Test basé sur les normes Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

Guide d'administration à l'intention des enseignants surveillants

Janvier 2002

Éducation,
Formation professionnelle
et Jeunesse
Manitoba

Dans le présent document, la forme masculine a été employée dans le seul but d'alléger le texte.

Droits d'auteur © 2001. Couronne du chef du Manitoba,
Représentée par le ministre de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse.
Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba,
Direction de la mesure et de l'évaluation,
Winnipeg (Manitoba) R3E 3J5.

Le détenteur du droit d'auteur a autorisé la reproduction du présent document à des fins pédagogiques et non lucratives, pourvu que la source soit mentionnée.

Préface

Le présent *Guide d'administration à l'intention des enseignants surveillants* est distribué aux enseignants et aux administrateurs et il doit être lu avant l'administration du test basé sur les normes. Il importe de respecter de très près les règles et les lignes directrices qui figurent dans ce manuel pour assurer l'administration uniforme du test basé sur les normes.

Veuillez utiliser le présent guide conjointement avec la trousse d'inscription, le manuel *Politiques et modalités pour les tests basés sur les normes* et le *Bulletin d'information* afin de bien comprendre tous les protocoles et les procédures régissant ce test. Le présent guide contient de l'information générale sur le test, des instructions étape par étape pour chacune des journées de l'administration du test, de même que des directives concernant les absences, les retards, les infractions aux règles, etc.

Si des circonstances exceptionnelles qui ne sont pas traitées dans le présent Guide d'administration surviennent ou si vous voulez obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec Aline Sveinson, au 945-5862 ou sans frais, au 1 800 282-8069, poste 5862.

TABLE DES MATIÈRES

Page

Renseignements généraux 1
Description du test 2
Calendrier du test 3
Politiques pour les tests basés sur les normes 3
Adaptations 3
Exemptions 3
Conditions s'appliquant à la réévaluation 4
Remise des tests aux élèves 4
Matériel de l'élève 4
Sortie de la salle 5
Retards 5
Absences 5
Réponse aux questions des élèves 5
Infraction aux règles 6
Matériel défectueux 6
Erreurs décelées le jour du test 6
Erreurs décelées au cours du test 6
Responsabilités des directeurs d'école 7
Responsabilités des enseignants surveillants 8
Procédures — Liste de contrôle 9
Préparatifs 9
Avant la séance de test 9
Au début de la séance de test 10
Pendant la séance de test 11
Fin de la séance 12
Remise du matériel le 24 janvier 2002 (fin du test) 14
Remise du matériel au plus tard le 6 février 2002 (après la correction locale) 14
Annexe 1 : Règles de l'Enquête 19
Annexe 2 : Règles du Test écrit 20

Annexe 3 : Exemple de Formulaire de données démographiques génériques 21
Annexe 4 : Exemple de formulaire de présences 22
Annexe 5 : Liste des codes désignés pour indiquer les changements au nombre d'élèves inscrits au test basé sur les normes 23

Renseignements généraux

Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba élabore tous les tests basés sur les normes en collaboration avec des enseignants de toute la province. Le présent test basé sur les normes est fondé sur le document intitulé *Mathématiques appliquées de secondaire 4 : programme d'études — document de mise en œuvre (2001).*

Le test basé sur les normes est corrigé localement et compte pour 30 % de la note finale de chaque élève dans cette matière. Les directives pour la correction sont fournies par le ministère immédiatement après l'administration du test. Les résultats obtenus par les élèves leur seront transmis conformément aux politiques locales, à la date déterminée par les autorités locales.

Tous les élèves inscrits au cours de Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) ce semestre, à l'exception de ceux qui bénéficient d'une exemption, doivent subir le Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Janvier 2002 les 23 et 24 janvier 2002. Veuillez noter que tous les élèves qui reprennent le cours de Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) doivent se présenter de nouveau au test et ce, même s'ils ont réussi l'examen provincial par le passé.

Les élèves doivent subir le test basé sur les normes vers la fin du semestre au cours duquel ils sont inscrits (c.-à-d., en janvier pour les cours du premier semestre, en juin pour les cours du deuxième semestre et les cours s'échelonnant sur toute l'année).

Toutes les écoles devraient recevoir le matériel de test au plus tard le 15 janvier 2002. Les bureaux des divisions et des districts scolaires feront parvenir le matériel de test aux directeurs des écoles publiques. Les directeurs des écoles indépendantes et des écoles administrées par un conseil de bande recevront le matériel de test directement de la Direction de la mesure et de l'évaluation.

Les directeurs d'écoles recevront les *Trousses de correction* pour le Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) le 24 janvier 2002. Les *Trousses de correction* doivent être placées dans un endroit sûr jusqu'à 12 h 30 le jour du test.

Le nombre de cahiers de test expédiés à chaque école est basé sur les renseignements fournis par l'école lors de l'inscription au test le 31 octobre 2001. Veuillez immédiatement aviser Aline Sveinson, au 945-5862 ou sans frais, au 1 800 282-8069, poste 5862, si le nombre d'élèves inscrits au test a augmenté depuis l'inscription.

Lorsque les tests basés sur les normes sont corrigés localement, Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba :

- forme des représentants des autorités locales pour agir en tant que coordonnateurs de la correction locale;
- recueille et numérise toutes les *Feuilles de réponses et de notation* (pour le Test écrit) et toutes les *Feuilles de notation* (pour l'Enquête) expédiées par les autorités locales afin de fournir des résumés des résultats du test;
- effectue une correction centralisée d'un échantillon aléatoire de cahiers de test corrigés localement afin de donner aux autorités locales des commentaires sur leur correction locale;

- soutient les autorités locales financées par la province en offrant la somme de 10 $ pour chaque test administré conformément au calendrier ci-dessous et corrigé localement;
- est responsable de la préparation et de la distribution des tests basés sur les normes et des matériaux complémentaires ainsi que de la lecture optique des feuilles analysables des tests une fois que celles-ci auront été notées.

Description du test

- Ce test se divise en deux parties, soit une Enquête et un Test écrit.
- Les versions françaises et anglaises du test seront disponibles pour tous les élèves inscrits en Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) et « Senior 4 Applied Mathematics (40S) ».
- L'Enquête est constituée d'items portant sur deux unités du programme d'études *Mathématiques appliquées de secondaire 4 : programme d'études — document de mise en œuvre (2001)*. Cette année, cela pour les deux semestres, les deux unités qui feront l'objet d'une enquête seront les Finances personnelles et le Design et la mesure.
- Le Test écrit porte sur les six autres unités du programme d'études et ne contient donc aucun item provenant d'unités déjà traitées dans la partie Enquête.
- L'Enquête compte pour 25 % et le Test écrit compte pour 75 % de la note finale du test basé sur les normes.
- L'Enquête requiert l'utilisation de technologies telles que des logiciels et/ou des calculatrices graphiques.
- Le Test écrit requiert l'utilisation d'une calculatrice graphique, bien que des ordinateurs puissent être utilisés si l'enseignement se fait habituellement à l'aide de ces outils.
- La recherche que requièrent les items constitue l'élément caractéristique de l'Enquête qui fait intervenir une réflexion de la part de l'élève en vue de résoudre un problème. Cette partie ne compte que des items à réponse construite se composant d'items à réponse unique, d'items à réponse unique avec explication et d'items à réponse ouverte.
- Le Test écrit comporte des items à choix multiple et à réponse construite.
- Afin de ne pas compromettre l'intégrité du test, l'enseignant doit mettre en place des procédures administratives strictes, telles que décrites en détail dans ce document.

Calendrier du test

Voici le calendrier du Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Janvier 2002 :

Date	Séance	Temps de préparation	Activité	Temps requis pour le test
Mercredi, le 23 janvier 2002	1	15 minutes pour les préparatifs et les instructions	Enquête	1,5 heures
Jeudi, le 24 janvier 2002	2	15 minutes pour les préparatifs et les instructions	Test écrit	2,5 heures

Le test sera administré entre 8 h 30 et 12 h 30 le mercredi 23 janvier 2002 et le jeudi 24 janvier 2002.

La période de temps allouée pour l'Enquête est de 1,5 heures et de 2,5 heures pour le Test écrit plus 15 minutes pour les préparatifs et les directives avant chaque séance du test.

Politiques pour les tests basés sur les normes

Les directeurs d'école et les enseignants surveillants sont priés de noter que le manuel *Politiques et modalités pour les tests basés sur les normes* a été envoyé à toutes les écoles. Il est aussi possible de se procurer ce document à l'adresse Internet suivante : http://www.edu.gov.mb.ca/metks4/curricul/assess/index.html. Ce manuel présente les politiques et les modalités en vigueur actuellement en ce qui concerne l'administration des tests basés sur les normes et s'inspire des principes et des lignes directrices énoncées dans le document *Principes d'équité relatifs aux pratiques d'évaluation des apprentissages scolaires au Canada* (1993).

Adaptations

Les demandes d'adaptations pour les tests doivent être soumises **au moment de l'inscription des élèves**. Pour ce faire, il suffit d'utiliser le *Formulaire de demande d'adaptations* inclus dans la trousse d'inscription. À la suite de l'examen des demandes d'adaptations, le ministère informera les écoles de sa décision en ce qui concerne les demandes. (Consulter les rubriques 4.0, 4.1 et 4.2 du document sur les politiques.)

Exemptions

Toute décision relative à une exemption visée par l'une des catégories énumérées dans les lignes directrices du document (rubriques 5.0, 5.1 et 5.2) sera prise par les responsables de l'école. Dans un tel cas, l'approbation du ministère n'est pas requise. Les écoles doivent toutefois informer le ministère quant aux élèves qu'elles exemptent en utilisant le *Rapport d'exemptions*

d'élèves inclus dans la trousse d'inscription. Si d'autres élèves sont exemptés après la date d'inscription, un nouveau *Rapport d'exemptions d'élèves* doit être rempli et retourné au ministère le plus tôt possible.

Pour les exemptions qui ne sont pas visées par l'une des catégories énumérées dans le document des politiques et modalités, une demande doit être faite par écrit **au moment de l'inscription des élèves**. Veuillez faire parvenir cette demande à M. Ernest Molgat, directeur, Direction de la mesure et de l'évaluation, 1567, avenue Dublin, pièce 71 Winnipeg (Manitoba) R3E 3J5.

Conditions s'appliquant à la réévaluation

Il incombe aux autorités locales de transmettre à chaque élève les résultats des tests basés sur les normes corrigés localement. De même, la politique concernant la réévaluation d'un résultat est déterminée par les autorités locales. À la demande des autorités locales, le ministère fera parvenir une copie du cahier de test si celui-ci doit être l'objet d'une réévaluation et qu'il a été envoyé au ministère pour le processus de vérification. Veuillez contacter Aline Sveinson, agente administrative, au 945-5862 ou sans frais, au 1 800 282-8069, poste 5862.

Remise des tests aux élèves

Ce sont les autorités locales qui décident si les cahiers de test sont conservés ou retournés aux élèves. Le ministère renvoie les cahiers de test échantillonnés au plus tard trois mois après la correction.

Confidentialité

Le matériel du test doit être conservé, scellé et en lieu sûr jusqu'à l'administration du test.

Après chaque séance, tout le matériel doit être retourné en lieu sûr.

Le matériel du test ne doit pas être reproduit et l'information qu'il contient ne doit pas être divulguée d'aucune façon tant que l'administration du test n'est pas terminée.

Matériel de l'élève

Les élèves peuvent utiliser le matériel suivant pendant le Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Janvier 2002 :

- un crayon à mine HB;
- une gomme à effacer;
- une règle;
- un rapporteur d'angles;
- du papier 8 ½ × 11 rendu accessible à chaque séance du test par l'enseignant sur demande;
- une calculatrice graphique;
- logiciels informatiques autant pour le Test écrit que pour l'Enquête.

Les élèves ne sont pas autorisés à échanger du matériel durant le test.

Le matériel suivant **ne** doit **pas** être utilisé durant le test :

- des notes;
- des manuels;
- des dictionnaires.

Sortie de la salle

Les élèves doivent rester dans la salle pendant un minimum de 60 minutes à partir du début de chaque séance.

Toutefois, un enseignant suppléant doit être disponible pour accompagner tout élève qui doit quitter temporairement la salle. Cette mesure vise à s'assurer que l'enseignant surveillant demeure en tout temps dans la salle de test avec les élèves.

Retards

Les élèves qui arrivent plus d'une heure après le début du test ne pourront pas le subir. Les retardataires qui se présentent dans l'heure suivant le début du test seront autorisées à le subir. Dans ce cas, du temps supplémentaire correspondant à la période manquée par l'élève devra lui être accordé.

Absences

Les tests basés sur les normes ne peuvent pas être à la fois administrés à une date ultérieure et leur note finale communiquée comme étant le résultat au test basé sur les normes. Par conséquent, les écoles ont la responsabilité de fournir une note finale aux élèves absents. La note finale pour les élèves concernés doit être déterminée uniquement à des fins d'évaluation scolaire. (Voir le manuel sur les politiques et les modalités, rubriques 6.0, 6.1 et 6.2 pour de plus amples renseignements.)

Réponse aux questions des élèves

Évitez de formuler des commentaires qui pourraient ressembler à des orientations ou à des directives durant le test, à l'exception des commentaires liés à la distribution du matériel et aux consignes données aux élèves.

Évitez de donner des explications, des traductions, des précisions ou des éclaircissements à propos du contenu du test.

Si un élève pose une question relative au contenu du test, on suggère de répondre ainsi : « Je suis désolé. Je ne peux te répondre. Fais de ton mieux. »

Si des erreurs semblent s'être glissées dans l'impression ou le contenu du test, évitez d'en faire part aux élèves, sauf si vous avez reçu des instructions de la Direction de la mesure et de

l'évaluation à cet effet.

Infraction aux règles

L'enseignant surveillant lit à voix haute les *Règles de l'Enquête* ou les *Règles du Test écrit* immédiatement avant chaque séance du test. (Voir les annexes 1 et 2, pp. 19–20.)

On recommande de noter les infractions aux règles sur le *Rapport de l'enseignant surveillant*, en indiquant les renseignements suivants :

- le numéro du cahier de test;
- la description des circonstances de l'infraction, y compris tout élément de preuve.

On peut permettre à l'élève de terminer le test.

Les conséquences d'une infraction aux règles sont déterminées par les autorités locales.

Matériel défectueux

Il faut indiquer aux élèves qu'ils ne seront pas pénalisés pour une erreur évidente d'impression ou de formulation découverte lors de la correction des cahiers de test. Les coordonnateurs de la correction locale seront informés de toute erreur avant la séance de correction. Veuillez retourner les cahiers défectueux non-utilisés au ministère avec les formulaires et autres rapports immédiatement après la dernière séance de test.

Erreurs décelées le jour du test

Si vous constatez qu'un cahier est défectueux ou mal imprimé **dès le début** d'une séance de test, voici comment procéder :

- remplacez le cahier de test défectueux par un nouveau cahier de test;
- écrivez « DÉFECTUEUX » sur la couverture du cahier de test et sur le *Formulaire de présences*.

Erreurs décelées au cours du test

Si vous constatez qu'un cahier de test est défectueux ou mal imprimé **pendant** le test, voici comment procéder :

- remettez un nouveau cahier de test à l'élève (celui-ci conserve le cahier de test défectueux jusqu'à la fin de la séance);
- indiquez à l'élève de continuer de répondre aux questions dans le nouveau cahier de test;
- recueillez les deux cahiers de test à la fin de la séance de test;
- rayez le numéro apparaissant sur le cahier de test non défectueux et le remplacer par le

numéro du cahier défectueux, de sorte que **toutes les réponses de l'élève seront attribuées au numéro de cahier d'origine**;

- indiquez sur le *Formulaire de présences* que l'élève a utilisé deux cahiers (reportez-vous à l'annexe 4, p. 22);
- consignez le numéro du cahier défectueux sur le *Rapport de l'enseignant surveillant*;
- attachez les cahiers à l'aide d'un élastique afin qu'ils demeurent ensemble.

Responsabilités des directeurs d'école

Les directeurs d'école ont la responsabilité de garder les tests confidentiels jusqu'à ce que leur administration soit terminée.

Voici les autres responsabilités des directeurs d'école :

Si vous n'avez pas reçu les tests en date du 15 janvier 2002:

- les directeurs des écoles publiques doivent communiquer avec leur directeur général;
- les directeurs des écoles indépendantes et des écoles administrées par un conseil de bande doivent communiquer avec Aline Sveinson, agente administrative, au 945-5862, ou sans frais, au 1 800 282-8069, poste 5862.

Utiliser le *Bordereau d'emballage* pour vérifier que tout le matériel a été reçu. Tout en les laissant dans la pellicule transparente, compter les cahiers de test pour s'assurer d'en avoir un nombre suffisant, compte tenu du nombre d'élèves inscrits au test. Ne pas déballer les cahiers de test jusqu'au matin du test. Si du matériel de test supplémentaire est nécessaire, communiquer immédiatement avec Aline Sveinson, agente administrative, au numéro ci-dessus.

Veuillez prendre note que les tests emballés sous pellicule sont divisés en deux paquets. Le paquet de l'Enquête doit être ouvert le 23 janvier 2002 en préparation pour le début de la séance de l'Enquête.

Le paquet du Test écrit doit demeurer emballé dans un lieu sûr jusqu'au matin du 24 janvier 2002 quand le test sera administré.

S'assurer que les tests sont gardés en lieu sûr à l'intérieur de l'école.

Veiller à ce que les enseignants surveillants reçoivent la liste des numéros attribués par Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba (n° MET) aux élèves qui doivent se présenter au test. Communiquer avec la Section des brevets et des dossiers des élèves au 1 800 667-2378 et demander un numéro MET pour tout élève nouveau.

S'assurer que toutes les dispositions nécessaires soient en place pour répondre aux exigences des adaptations approuvées pour les élèves (voir Adaptations, p. 3 et le document sur les politiques, rubriques 4.0, 4.1 et 4.2).

Coordonner le calendrier des tests et la répartition des salles.

Restreindre au minimum les annonces de l'école pendant les séances de test.

Prévoir un surveillant suppléant pour accompagner les élèves qui doivent quitter temporairement la salle.

Dans la matinée du test, remettre à l'enseignant surveillant les documents relatifs au test.

Si les élèves ne peuvent subir le test le jour du test en raison de la fermeture de l'école ou de l'absence du service d'autobus pour cause de mauvais temps ou d'autres circonstances imprévues, avertir la Direction de la mesure et de l'évaluation. Communiquer avec Marie-Josée Gendron, conseillère au 945-5136 ou sans frais au 1 800 282-8069, poste 5136.

Compléter le *Formulaire de commentaires du directeur d'école* avant la fin de la dernière séance de test.

Responsabilités des enseignants surveillants

Les enseignants surveillants administrent le test conformément aux procédures données dans la section intitulée « Procédures – Liste de contrôle » du présent guide.

Aide-mémoire

- Demeurer dans la salle pendant toute la durée du test et se consacrer exclusivement à la tâche de surveillance pendant le test.
- Un surveillant suppléant doit être disponible pour vous aider.
- Mettre tous les documents non utilisés dans un endroit sûr de l'école.
- S'assurer que lorsqu'un numéro est attribué à un élève, tout le matériel remis à cet élève porte le même numéro.
- Les élèves **ne peuvent** avoir accès aux cahiers de test entre les séances et ils **ne peuvent** apporter du matériel produit à l'extérieur de la salle de classe.
- Les élèves ne pourront consulter le travail d'une séance antérieure, ni terminer un travail commencé lors d'une séance antérieure.

Dans la « Liste de contrôle », les parties ombrées indiquent que l'étape ne s'applique pas à la séance.

Procédures — Liste de contrôle

Séance 1	Séance 2	
		Préparatifs
		1. Vérifier auprès de votre directeur d'école les points suivants : • qu'on a prévu suffisamment de temps et d'espace pour la tenue du test; • qu'on a en main tout le matériel de test nécessaire, comme il est indiqué sur le *Bordereau d'emballage*; • qu'un enseignant suppléant est disponible pour accompagner les élèves qui doivent quitter temporairement la salle pendant le test; • que toutes les dispositions nécessaires sont en place afin de remplir les conditions des adaptations approuvées; • qu'un numéro MET est prévu pour chaque élève inscrit au test.
		2. S'assurer que tout le matériel qui traite de la matière a été enlevé des murs et des tableaux.
		3. Communiquer à l'avance les renseignements suivants aux élèves : • l'heure, le lieu et la durée de chaque séance de test; • le matériel nécessaire pour faire le test; • les *Règles de l'Enquête* et les *Règles du Test écrit* (voir les annexes 1 et 2, p. 19 et 20); • l'obligation de demeurer dans la salle de test pendant au moins 60 minutes.
		4. Avoir à portée de la main des fournitures supplémentaires et s'assurer qu'il y a dans la salle un taille-crayons et une agrafeuse en bon état. Les élèves ne doivent pas échanger de matériel pendant le test.
		5. Si plus d'un enseignant assure la surveillance, photocopier pour chacun d'eux le *Rapport de l'enseignant surveillant* et le *Formulaire de commentaires de l'enseignant surveillant*.
		6. Passer en revue les exemples de formulaires donnés en annexe.
		Avant la séance de test
		1. S'assurer d'avoir en main tout le matériel nécessaire :
		• le *Bordereau d'emballage*;
		• les cahiers de *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Enquête*;
		• les cahiers de *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Test écrit*;
		• les *Formulaires de présences* (dans la pellicule transparente avec les cahiers de test);
		• le *Formulaire de mise à jour des inscriptions des élèves*;

Séance 1	Séance 2	
		• les cahiers supplémentaires de l'Enquête (quatre cahiers supplémentaires);
		• les cahiers supplémentaires du Test écrit (quatre cahiers supplémentaires);
		• les *Formulaires de données démographiques*;
		• les *Feuilles de réponses et de notation* (pour le Test écrit);
		• les *Feuilles de notation* (pour enregistrer les notes de l'Enquête) (Gardez-les dans un lieu sûr et expédiez-les au lieu de correction avec le matériel de test le 24 janvier 2002);
		• le *Rapport de l'enseignant surveillant;*
		• le *Formulaire de commentaires de l'enseignant surveillant*;
		• le *Formulaire de commentaires du directeur d'école* (remis au directeur d'école et recueilli avant le retour du matériel de test);
		• le *Guide d'administration à l'intention des enseignants surveillants* (le présent document);
		• une enveloppe affranchie pour retourner le matériel à la Direction de la mesure et de l'évaluation.
		2. Avant de retirer la pellicule transparente, vérifier qu'il s'agit bien des cahiers de test pertinents pour le programme d'enseignement (p. ex., immersion française)
		3. Compter le nombre de cahiers de *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Enquête* (Jour 1) et le *Test écrit* (Jour 2) reçus. Ce nombre devrait être égal au nombre de cahiers demandés par l'école, plus les cahiers supplémentaires, ainsi qu'au nombre indiqué sur le *Bordereau d'emballage*. Si un paquet de cahiers de test doit être reparti entre plusieurs classes, il faut photocopier le *Formulaire de présences* joint au paquet. **Sur votre copie**, rayer les numéros de cahier qui ne sont pas utilisés dans votre classe.
		4. Disposer les pupitres de manière à les séparer le plus possible les uns des autres.
		5. S'assurer que les élèves exemptés ont quitté la salle avant le début du test.
		Au début de la séance de test
		1. Distribuer :
		• les cahiers de *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Enquête*
		• les cahiers de *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Test écrit*
		• les *Feuilles de réponses et de notation*
		• les *Formulaires de données démographiques*
		2. Rappeler aux élèves de vérifier que le numéro sur leur *Feuille de réponses et de notation* correspond au numéro sur leur cahier de *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Enquête*.
		3. Dire aux élèves que pendant le test :

Séance 1	Séance 2	
		• vous ferez circuler le *Formulaire de présences* afin qu'ils inscrivent leur nom à côté de leur numéro de cahier;
		• vous leur direz et vous écrirez au tableau l'heure et le lieu du Test écrit.
■		4. Veiller à ce que chaque élève reçoive le bon cahier de test en vous assurant que le numéro du cahier de test correspond au nom inscrit sur le *Formulaire de présences*.
	■	5. Lire à voix haute les instructions sur la façon de remplir les *Formulaires de données démographiques* qui figurent dans le coin supérieur gauche du formulaire. Indiquez aux élèves d'écrire et de noircir tous les cercles visés sur le formulaire. Rappeler aux élèves qu'il est important de bien compléter le nom du programme (anglais, immersion française ou français) auquel ils sont inscrits.
		6. Ramasser les *Formulaires de données démographiques*.
	■	7. Lire à voix haute *les Règles de l'Enquête* (Annexe 1, p. 19).
■		8. Lire à voix haute *les Règles du Test écrit* (Annexe 2, p. 20).
	■	9. Lire à voix haute « Description » et les « Ressources et directives pour le test » du cahier de l'Enquête (la deuxième face de couverture du cahier).
■		10. Lire à voix haute « Description » et les « Ressources et directives pour le test » du cahier de Test écrit (page 3 du cahier).
		11. Rappeler aux élèves :
		• de surveiller le temps qui s'écoule durant la séance;
■		• d'utiliser la *Feuille de réponses et de notation* pour inscrire les réponses aux questions à choix multiple;
		• de vérifier leur travail pour s'assurer qu'ils ont tenté de répondre à toutes les questions.
		12. **Demander aux élèves de tourner la page et de commencer. Inscrire l'heure du début dans le *Rapport de l'enseignant surveillant.***
		Pendant la séance de test
		1. Veiller à ce que chaque élève remplisse le *Formulaire de présences*, en inscrivant son nom en lettres moulées à côté de son numéro de cahier. Dans la colonne « Élève présent durant la séance de test », cocher (✓) si l'élève est présent. Inscrire le nom des élèves absents lors de la première séance sur le *Formulaire de présences*, de sorte qu'un numéro de cahier leur soit alloué pour les séances ultérieures. Indiquer que l'élève est absent en inscrivant un « A » sur le *Formulaire de présences* (voir *l'exemple du Formulaire de présences* à l'annexe 4, p. 22). **Nota :** Il s'agit du seul moyen de faire le lien entre l'élève et son cahier de Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S).
■		2. Veillez à ce que chaque élève absent à la première séance de test remplisse un *Formulaire de données démographiques.*

Séance 1	Séance 2	
		3. Vérifier que tous les renseignements inscrits sur le *Formulaire de données démographiques* sont exacts, écrits en lettres moulées et ombrés. Placer par ordre numérique dans l'enveloppe affranchie tous les formulaires utilisés, suivis de tous les formulaires non utilisés. Ne pas utiliser d'élastique, d'agrafe, ni de trombone, car ces attaches pourraient endommager les formulaires. Ne pas cacheter l'enveloppe.
		4. Veillez à ce que chaque élève inscrive le bon numéro de cahier de test en vérifiant que le numéro du cahier de test correspond au nom de l'élève sur le *Formulaire de présences*.
		5. Une fois la moitié de la séance écoulée, indiquer aux élèves le temps qui reste en l'annonçant à voix haute et en l'inscrivant au tableau.
		Fin de la séance
		1. Demander aux élèves d'insérer les *Feuilles de réponses et de notation* au début du cahier de test. Les feuilles supplémentaires imprimées ou utilisées par l'élève doivent être agrafées dans le cahier à la page appropriée. Recueillir tous les cahiers de test.
		2. Lorsque les élèves remettent leur matériel de test, vérifier que chaque numéro de cahier correspond aux données inscrites sur la *Feuille de réponses et de notation*, le *Formulaire de présences* et le *Formulaire de données démographiques* (p. ex., vérifier que les noms et les numéros de cahiers correspondent). Chaque élève doit avoir le même numéro de cahier sur tout le matériel de test.
		3. Cocher (✓) la case « Cahier soumis au CCL* pour notation » sur le *Formulaire de présences*.
		4. **Inscrire l'heure à laquelle les élèves finissent leur test dans le *Rapport de l'enseignant surveillant*.** N'indiquer pas le temps supplémentaire accordé pour les retards ou les adaptations.
		5. Empiler les cahiers de test en ordre numérique.
		6. Si la correction est effectuée de façon centralisée, placer en ordre numérique toutes les *Feuilles de réponses et de notation* utilisées, suivies des formulaires non utilisés dans l'enveloppe portant une étiquette et fournie à cet effet. Ne pas sceller l'enveloppe.
		7. Remplir le *Rapport de l'enseignant surveillant*. Indiquer toute situation inhabituelle dans ce rapport.
		8. S'assurer que le nombre total de crochets dans la colonne « Cahier soumis au CCL* pour notation » des *Formulaires de présences* correspond au nombre total de cahiers et de *Feuilles de réponses et de notation* (selon le cas) pour la soumission.
		9. Remplir et vérifier le *Formulaire de mise à jour des inscriptions des élèves*. Utiliser les codes désignés (Annexe 5, p. 23).

*** Coordonnateur de la correction locale**

Séance 1	Séance 2	
		10. Faire deux copies des *Formulaires de présences* et du *Rapport de l'enseignant surveillant*. Une copie doit être gardée à l'école et l'autre doit être envoyée au site de la correction locale, si un modèle de correction centralisée est adopté.
		11. Recueillir le *Formulaire de commentaires du directeur d'école*.
		12. Remplir le *Formulaire de commentaires de l'enseignant surveillant*.
		13. Retourner tous les cahiers de test et tout le matériel lié au test dans un **endroit sûr** de l'école jusqu'au début de la correction ou jusqu'à ce que le matériel soit envoyé au site de la correction locale.
		14. Retourner le matériel conformément aux instructions des pages suivantes

Remise du matériel le 24 janvier 2002 (fin du test)

Il est essentiel que tout le matériel suivant soit emballé et retourné au lieu de la correction locale immédiatement après la fin du test, si un modèle de correction centralisée est adopté.

- **tous** les cahiers de test **utilisés**;
- **toutes** les *Feuilles de réponses et de notation* **utilisées**;
- **toutes** les *Feuilles de notation*;
- une copie des *Formulaires de présences*;
- une copie du *Rapport de l'enseignant surveillant*.

Tous les autres documents doivent être vérifiés et retournés à la Direction de la mesure et de l'évaluation après la séance de test finale. Utiliser l'enveloppe affranchie.

- les *Formulaires de présences*;
- **tous** les *Formulaires de données démographiques* **utilisés** (dans l'enveloppe fournie);
- le *Formulaire de mise à jour des inscriptions des élèves*;
- le *Rapport de l'enseignant surveillant*;
- le *Formulaire de commentaires de l'enseignant surveillant*;
- le *Formulaire de commentaires du directeur d'école*;
- **tous** les cahiers endommagés ou mal imprimés.

Les écoles situées dans la ville de Winnipeg doivent expédier leur colis à la Direction de la mesure et de l'évaluation de la façon suivante. *Internet Courier* doit prendre les enveloppes entre **13 h et 16 h** le **24 janvier 2002**. Si votre colis ne peut être prêt pour la collecte durant ces heures, communiquez avec *Internet Courier* (668-5552) pour prendre d'autres dispositions.

Les écoles situées à l'extérieur de la ville de Winnipeg doivent expédier leurs colis à la Direction de la mesure et de l'évaluation par l'entremise du bureau de poste. Voir la page 15 pour les instructions sur l'utilisation du connaissement.

Remise du matériel au plus tard le 6 février 2002 (après la correction locale)

Lorsque que la correction locale est effectuée de façon centralisée, le coordonnateur de la correction locale est responsable d'envoyer le matériel à la Direction de la mesure et de l'évaluation. Lorsque la correction locale est faite dans chaque classe, l'enseignant est responsable d'envoyer le matériel à la Direction de la mesure et de l'évaluation.

Une fois la correction locale terminée, préparer le colis qui doit être retourné à la Direction de la mesure et de l'évaluation, au plus tard le 6 février 2002. Utiliser la série d'étiquettes de retour qui accompagne la demande d'échantillon de vérification.

Le colis doit inclure :

- **toutes les** *Feuilles de réponses et de notation* et les *Feuilles de notation*;
- les cahiers de test demandés par le ministère pour la vérification de la correction;
- le *Formulaire de demande d'échantillon*;
- le *Formulaire de commentaires du coordonnateur de la correction locale*.

Les autorités scolaires situées dans la ville de Winnipeg doivent faire parvenir directement les colis à la Direction de la mesure et de l'évaluation, par l'entremise d'***Internet Courier*** **(668-5552).** La personne responsable devra mentionner le **numéro de compte ED502,** donner le nom et l'adresse de l'école, ainsi que le nom de la personne-ressource.

Les autorités scolaires situées à l'extérieur de la ville de Winnipeg doivent retourner leur colis par l'entremise de Xpresspost. Il est très important d'emballer tout le matériel dans **une seule boîte ou enveloppe**, lorsque possible.

Après avoir scellé le(s) colis, apposer les étiquettes fournies.

Pour utiliser le **connaissement** :

1. signer la section « Signature de l'expéditeur » du connaissement à l'endroit où se trouve un « X »;
2. apporter l'enveloppe ou le colis scellé ainsi que le connaissement au bureau de poste;
3. le commis des postes pèsera l'enveloppe ou le colis et complétera les préparatifs pour l'expédition. Demander au commis le reçu du client et le conserver en tant que reçu d'expédition. S'il était nécessaire de demander à Postes Canada de retracer l'enveloppe ou le colis, on communiquerait avec votre école pour demander le numéro de l'article.

Nous avons fourni le matériel nécessaire pour l'expédition d'**une** enveloppe ou d'**un** colis. S'il faut envoyer une deuxième enveloppe ou un deuxième colis, demander au commis des postes une autre étiquette avec code à barres pour apposer sur la deuxième enveloppe ou le deuxième colis. Ne pas oublier d'inscrire le numéro de code à barres dans la colonne du numéro de l'article. La deuxième enveloppe ou le deuxième colis doit être adressé adéquatement à la Direction de la mesure et de l'évaluation.

Annexes

Annexe 1 : Règles de l'Enquête

Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

L'enseignant surveillant doit lire les règles suivantes à voix haute aux élèves au début de la séance de l'Enquête du Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) :

- Vérifiez attentivement le titre inscrit sur votre cahier de test. Assurez-vous qu'il est intitulé *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Enquête*. Vérifier que le numéro du cahier est le même que celui que vous avez inscrit sur votre *Formulaire de données démographiques*.

- Pendant la séance de test, ne commencez pas sans avoir reçu de consigne à cet effet.

- Si vous constatez que votre cahier de test est défectueux ou s'il semble y avoir une erreur, demandez-en un autre.

- Vous ne pourrez pas quitter la salle de test avant **une heure** après le début du test. (Vous pourrez quitter avant ce temps si des circonstances exceptionnelles vous l'imposent, notamment en cas de maladie, seulement si vous êtes accompagné par un enseignant.)

- Au début de la séance, vous devez avoir en main seulement le cahier de l'Enquête, le *Formulaire de données démographiques*, un crayon à mine HB, une gomme à effacer, une règle, un rapporteur d'angles, et une calculatrice graphique ou un ordinateur. Si vous avez besoin de feuilles de papier pour inscrire vos réponses, veuillez lever la main et je vous en remettrai. Vous ne pouvez vous servir que du matériel mentionné précédemment. **Tout** autre matériel est interdit. N'échangez pas de matériel de test.

- Vous ne pouvez pas aider un autre élève ni recevoir de l'aide d'un autre élève. Si vous avez des questions durant le test, levez la main et j'irai vous voir.

- Ne posez pas de questions et ne demandez pas d'explications relatives au contenu des questions du test.

- **N**'écrivez **pas** votre nom ni le nom de votre école, de votre enseignant ou de votre ville sur le cahier de test.

- Quand je vous demande d'arrêter d'écrire, déposez immédiatement votre crayon.

- Vous ne pouvez jeter aucun matériel. Le cahier de test doit rester dans l'état où vous l'avez reçu sauf la *Feuille de formules* perforée. Si vous avez utilisé des feuilles supplémentaires, elles seront agrafées au cahier de test, à la page visée. Vous **ne** pourrez **pas** quitter la salle de test avec du matériel de test.

Annexe 2 : Règles du Test écrit

Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

L'enseignant surveillant doit lire les règles suivantes à voix haute aux élèves au début de la séance du Test écrit du Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) :

- Vérifiez attentivement le titre inscrit sur votre cahier de test. Assurez-vous qu'il est intitulé *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) — Test écrit.* Vérifier que le numéro du cahier est le même que celui sur la *Feuille de réponses et de notation.*
- Pendant la séance de test, ne commencez pas sans avoir reçu de consigne à cet effet.
- Si vous constatez que votre cahier de test est défectueux ou s'il semble y avoir une erreur, demandez-en un autre.
- Vous ne pourrez pas quitter la salle de test avant **une heure** après le début du test. (Vous pourrez quitter avant ce temps si des circonstances exceptionnelles vous l'imposent, notamment en cas de maladie, seulement si vous êtes accompagné par un enseignant.)
- Au début de la séance, vous devez avoir en main seulement le cahier de Test écrit, *Formulaire de réponses et de notation*, un crayon à mine HB, une gomme à effacer, une règle, un rapporteur d'angles, une calculatrice graphique ou un ordinateur. Si vous avez besoin de feuilles de papier pour inscrire vos réponses, veuillez lever la main et je vous en remettrai. Vous ne pouvez vous servir que du matériel mentionné précédemment. **Tout** autre matériel est interdit. N'échangez pas de matériel de test.
- Vous pouvez faire vos brouillons de calcul dans le cahier de test, aux pages portant la mention « aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page ». Ces pages se trouvent à la fin du cahier de test.
- Vous ne pouvez pas aider un autre élève ni recevoir de l'aide d'un autre élève. Si vous avez des questions durant le test, levez la main et j'irai vous voir.
- Ne posez pas dc questions et ne demandez pas d'explications relatives au contenu des questions du test.
- N'écrivez **pas** votre nom ni le nom de votre école, de votre enseignant ou de votre ville sur le cahier de test.
- Quand je vous demande d'arrêter d'écrire, déposez immédiatement votre crayon.
- Vous ne pouvez jeter aucun matériel. Le cahier de test doit rester dans l'état où vous l'avez reçu sauf la *Feuille de formules* perforée. Si vous avez utilisé des feuilles supplémentaires, elles seront agrafées au cahier de test, à la page visée. Vous **ne** pourrez **pas** quitter la salle de test avec du matériel de test.

Annexe 3 : Exemple de Formulaire de données démographiques générique

Annexe 4 : Exemple de formulaire de présences

Page _____ de _____

FORMULAIRE DE PRÉSENCES — Janvier 2002

Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

N° du cahier	Nom de l'élève (*en lettres moulées*)	Présence de l'élève pendant la séance de test		Cahier de l'Enquête soumis au CCL* pour notation (*cocher ✓*)	Cahier du Test écrit soumis au CCL* pour notation (*cocher ✓*)
		Enquête	Test écrit		
10001	Sandra Jones	✓	✓	✓	✓
10002	Kevin Melnychuk	✓	A	✓	
10003	DÉFECTUEUX				
10004	Dallas Severn (aussi 10008)	✓	✓	✓	✓
10005	David Cameron	✓	✓	✓	✓
10006	Robert Smith	A	✓		✓
10007	NON UTILISÉ				
~~10008~~	Utilisé avec 10004 (défectueux)				
~~10009~~	Utilisé dans une autre salle				
~~10010~~	Utilisé dans une autre salle				

REMARQUE : *Inscrire un « ✓ » pour les élèves présents et un « A » pour les élèves absents.*

Karen Booth

Nom de l'enseignant(e) (*en lettres moulées*)

Veuillez conserver des copies des formulaires dans vos dossiers. Vous aurez besoin de ce formulaire pour établir un lien entre les tests corrigés localement et les élèves.

*** Coordonnateur de la correction locale**

Annexe 5 : Liste des codes désignés pour indiquer les changements au nombre d'élèves inscrits au test basé sur les normes

(Veuillez utiliser ces codes pour remplir le *Formulaire de mise à jour des inscriptions des élèves* qui doit être retourné à la Direction de la mesure et de l'évaluation en JANVIER 2002.)

Absences	
01	arrivé trop tard pour subir le test
02	n'a pu subir le test en raison des conditions météorologiques
03	raisons familiales ou personnelles
04	raison médicale, maladie ou accident
05	activité (scolaire ou sportive) à l'extérieur de la ville
06	objections en raison de croyances religieuses
07	refus de l'élève de subir le test
08	sans motif
09	travail
19	autre (précisez)

Abandons	
22	abandon du cours
23	incarcération ou comparution devant le tribunal
24	raison médicale, maladie ou accident
25	raisons familiales ou personnelles
26	manque d'assiduité ou progrès insatisfaisant
27	a quitté l'école
29	autre (précisez)

Formation incomplète	
40	continuation du cours ou du programme le semestre suivant
41	aucun travail accompli
49	autre (précisez)

Erreurs d'inscription	
20	changement de programme
21	décès
50	a déjà un crédit
51	auditeur libre
52	participant à un programme d'échange
53	inscrit deux fois
54	inscription prévue — système à quatre semestres
55	inscrit à la mauvaise année d'études
59	autre (précisez)

Exemptions	
60	exempté en raison de l'état émotionnel ou psychologique
61	reçoit un crédit avec la mention « M »
62	reçoit un crédit avec la mention « E »
63	phase d'accueil — bloc intensif
69	autre (précisez)

Participation imprévue	
70	élève oublié au moment de l'inscription initiale au test
71	inscription tardive au cours
72	élève venant d'une autre école, province ou pays
79	autre (précisez)

Déplacement	
90	transfert à une autre école de la province
91	transfert à une autre école à l'extérieur de la province
99	autre (précisez)

30140

Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

Test basé sur les normes

Test écrit

Janvier 2002

Éducation,
Formation professionnelle
et Jeunesse
Manitoba

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES DE SECONDAIRE 4 (40S)
TEST BASÉ SUR LES NORMES

DESCRIPTION

Total de points possible : 61 **Durée : 2,5 heures**

Ce test contient deux sections :

	Description	Durée suggérée	Points
Section A	10 questions à choix multiple valant chacune 1 point	20 minutes	10
Section B	15 questions à réponse construite valant chacune entre 2 et 6 points	130 minutes	51

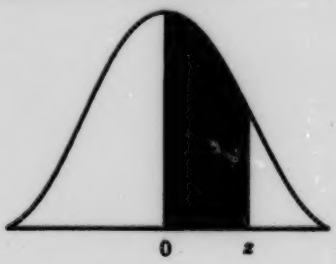
Ressources et directives pour le test

- Le tableau de distribution normale centrée réduite et la feuille de formules sont fournis aux élèves sur une feuille détachable aux pages 1 et 2 de ce cahier.
- L'emploi d'une calculatrice graphique ou de logiciels informatiques est permis.
- L'emploi d'un rapporteur d'angle et d'une règle est requis.
- Lis soigneusement toutes les directives.
- Choisis la meilleure réponse et marque-la sur la *Feuille de réponses et de notation.* Ne plie ni la *Feuille de réponses et de notation*, ni le cahier de test.
- **Si tu as besoin de plus de place pour répondre à une question, ton enseignant peut te donner d'autres pages; inscris le numéro d'identification de ton cahier et le numéro de la question sur toutes les pages supplémentaires utilisées et agrafe-les là où ta réponse commence dans ton cahier.**

Droits d'auteur © 2001. Couronne du chef du Manitoba,
Représentée par le ministre de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse.
Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba,
Direction de la mesure et de l'évaluation,
Winnipeg (Manitoba) R3E 3J5.

Le détenteur du droit d'auteur a autorisé la reproduction du présent document à des fins pédagogiques et non lucratives, pourvu que la source soit mentionnée.

Distribution normale centrée réduite



Remarques :

1. Lorsque la valeur de z est supérieure à 3,09, utilise 0,499 9 pour l'aire.
2. Utilise ces valeurs communes qui résultent de l'interpolation :

Cotes z	Aire
1,645	0,450 0
2,575	0,495 0

Tableau des cotes z

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,000 0	0,004 0	0,008 0	0,012 0	0,016 0	0,019 9	0,023 9	0,027 9	0,031 9	0,035 9
0,1	0,039 8	0,043 8	0,047 8	0,051 7	0,055 7	0,059 6	0,063 6	0,067 5	0,071 4	0,075 3
0,2	0,079 3	0,083 2	0,087 1	0,091 0	0,094 8	0,098 7	0,102 6	0,106 4	0,110 3	0,114 1
0,3	0,117 9	0,121 7	0,125 5	0,129 3	0,133 1	0,136 8	0,140 6	0,144 3	0,148 0	0,151 7
0,4	0,155 4	0,159 1	0,162 8	0,166 4	0,170 0	0,173 6	0,177 2	0,180 8	0,184 4	0,187 9
0,5	0,191 5	0,195 0	0,198 5	0,201 9	0,205 4	0,208 8	0,212 3	0,215 7	0,219 0	0,222 4
0,6	0,225 7	0,229 1	0,232 4	0,235 7	0,238 9	0,242 2	0,245 4	0,248 6	0,251 7	0,254 9
0,7	0,258 0	0,261 1	0,264 2	0,267 3	0,270 4	0,273 4	0,276 4	0,279 4	0,282 3	0,285 2
0,8	0,288 1	0,291 0	0,293 9	0,296 7	0,299 5	0,302 3	0,305 1	0,307 8	0,310 6	0,313 3
0,9	0,315 9	0,318 6	0,321 2	0,323 8	0,326 4	0,328 9	0,331 5	0,334 0	0,336 5	0,338 9
1,0	0,341 3	0,343 8	0,346 1	0,348 5	0,350 8	0,353 1	0,355 4	0,357 7	0,359 9	0,362 1
1,1	0,364 3	0,366 5	0,368 6	0,370 8	0,372 9	0,374 9	0,377 0	0,379 0	0,381 0	0,383 0
1,2	0,384 9	0,386 9	0,388 8	0,390 7	0,392 5	0,394 4	0,396 2	0,398 0	0,399 7	0,401 5
1,3	0,403 2	0,404 9	0,406 6	0,408 2	0,409 9	0,411 5	0,413 1	0,414 7	0,416 2	0,417 7
1,4	0,419 2	0,420 7	0,422 2	0,423 6	0,425 1	0,426 5	0,427 9	0,429 2	0,430 6	0,431 9
1,5	0,433 2	0,434 5	0,435 7	0,437 0	0,438 2	0,439 4	0,440 6	0,441 8	0,442 9	0,444 1
1,6	0,445 2	0,446 3	0,447 4	0,448 4	0,449 5	0,450 5	0,451 5	0,452 5	0,453 5	0,454 5
1,7	0,455 4	0,456 4	0,457 3	0,458 2	0,459 1	0,459 9	0,460 8	0,461 6	0,462 5	0,463 3
1,8	0,464 1	0,464 9	0,465 6	0,466 4	0,467 1	0,467 8	0,468 6	0,469 3	0,469 9	0,470 6
1,9	0,471 3	0,471 9	0,472 6	0,473 2	0,473 8	0,474 4	0,475 0	0,475 6	0,476 1	0,476 7
2,0	0,477 2	0,477 8	0,478 3	0,478 8	0,479 3	0,479 8	0,480 3	0,480 8	0,481 2	0,481 7
2,1	0,482 1	0,482 6	0,483 0	0,483 4	0,483 8	0,484 2	0,484 6	0,485 0	0,485 4	0,485 7
2,2	0,486 1	0,486 4	0,486 8	0,487 1	0,487 5	0,487 8	0,488 1	0,488 4	0,488 7	0,489 0
2,3	0,489 3	0,489 6	0,489 8	0,490 1	0,490 4	0,490 6	0,490 9	0,491 1	0,491 3	0,491 6
2,4	0,491 8	0,492 0	0,492 2	0,492 5	0,492 7	0,492 9	0,493 1	0,493 2	0,493 4	0,493 6
2,5	0,493 8	0,494 0	0,494 1	0,494 3	0,494 5	0,494 6	0,494 8	0,494 9	0,495 1	0,495 2
2,6	0,495 3	0,495 5	0,495 6	0,495 7	0,495 9	0,496 0	0,496 1	0,496 2	0,496 3	0,496 4
2,7	0,496 5	0,496 6	0,496 7	0,496 8	0,496 9	0,497 0	0,497 1	0,497 2	0,497 3	0,497 4
2,8	0,497 4	0,497 5	0,497 6	0,497 7	0,497 7	0,497 8	0,497 9	0,497 9	0,498 0	0,498 1
2,9	0,498 1	0,498 2	0,498 2	0,498 3	0,498 4	0,498 4	0,498 5	0,498 5	0,498 6	0,498 6
3,0	0,498 7	0,498 7	0,498 7	0,498 8	0,498 8	0,498 9	0,498 9	0,498 9	0,499 0	0,499 0

Feuille de formules

Vecteurs

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\sin x = \frac{o}{h} \quad \cos x = \frac{a}{h} \quad \tan x = \frac{o}{a}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Finances personnelles

$$I = Ctd$$

$$V = C\left(1 + \frac{t}{n}\right)^{nd}$$

$$V = C(1+i)^n$$

$$\text{taux par mille} = \frac{\text{totale des taxes à collecter}}{\text{valeur estimée totale}} \times 1000$$

Probabilité

$$P(A') = 1 - P(A)$$

$$P\ (\text{succès}) = \frac{\text{nombre de succès}}{\text{nombre de résultats}}$$

$$P(A \text{ ou } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ et } B)$$

$$P(A \text{ et } B) = P(A) \times P(B)$$

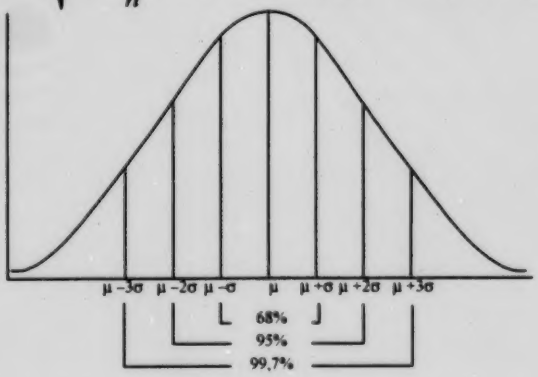
$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Variation et analyse statistique

$$z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma} \qquad \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \text{ ou } \bar{x} = np$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\mu)^2}{n}} \qquad \sigma = \sqrt{npq} \qquad \mu = np$$



Design et mesure

Rectangle : Aire $= L \times \ell$

Cercle : Aire $= \pi r^2$ Circonférence $= 2\pi r$

Triangle : Aire $= \frac{bh}{2}$

ou $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, où $s = \frac{a+b+c}{2}$

Trapézoïde : Aire $= \left(\frac{b_1 + b_2}{2}\right)h$

Prisme : Aire $= Ph + 2B$

Volume $= B \times h$

Pyramide : Volume $= \frac{B \times h}{3}$

Sphère : Volume $= \frac{4}{3}\pi r^3$ Aire $= 4\pi r^2$

Cylindre : Volume $= \pi r^2 h$ Aire $= 2\pi rh + 2\pi r^2$

Fonctions périodiques

$$\text{Période} = \frac{2\pi}{\text{Fréquence}} \text{ ou } \frac{2\pi}{b}$$

$$y = a\sin(bx - c) + d$$

$$y = a\cos(bx - c) + d$$

SECTION A : QUESTIONS À CHOIX MULTIPLE

Valeur : 10 points **Durée suggérée : 20 minutes**

1. La cellule M_{13} dans la matrice $M = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 \\ -5 & 13 & 4 \\ -3 & -2 & -4 \end{bmatrix}$ contient le nombre :

A) -3 B) -2 C) 2 D) 13

2. La matrice S représente les stocks de 2 articles dans deux magasins. La matrice O représente les commandes que chaque magasin a placées pour ces articles. Les matrices S et O sont données ci-dessous :

Stocks

	Article 1	Article 2
Magasin A	8	15
Magasin B	20	17

$S =$

Commandes

	Article 1	Article 2
Magasin A	2	1
Magasin B	12	0

$O =$

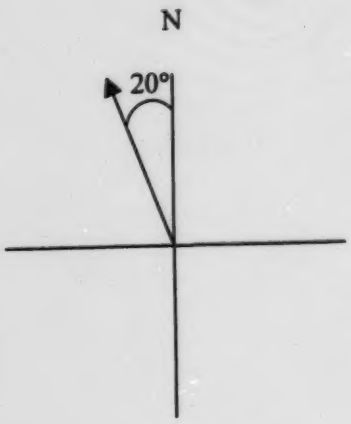
Une fois les articles livrés aux magasins, le matériel en stock peut maintenant être représenté par la matrice :

A) $\begin{bmatrix} 6 & 14 \\ 8 & 17 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 196 & 8 \\ 244 & 20 \end{bmatrix}$

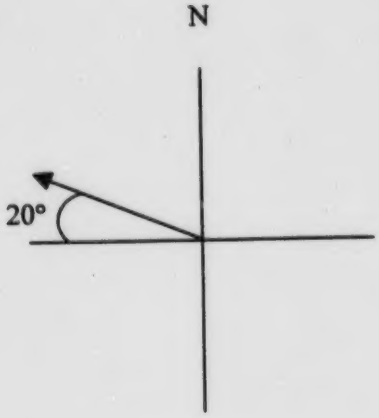
C) $\begin{bmatrix} 36 & 47 \\ 96 & 180 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 10 & 16 \\ 32 & 17 \end{bmatrix}$

3. Un cycliste se dirige à une orientation de 340°. Lequel des vecteurs suivants représente le mieux la situation?

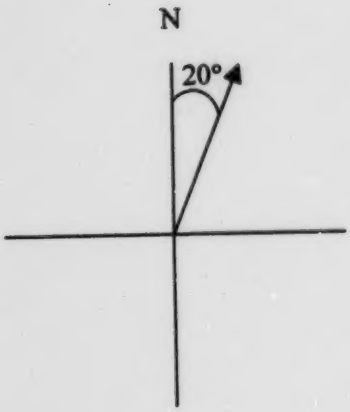
A)



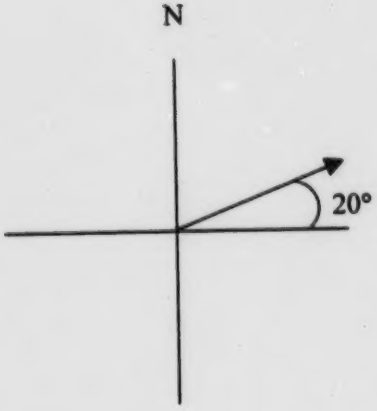
B)



C)



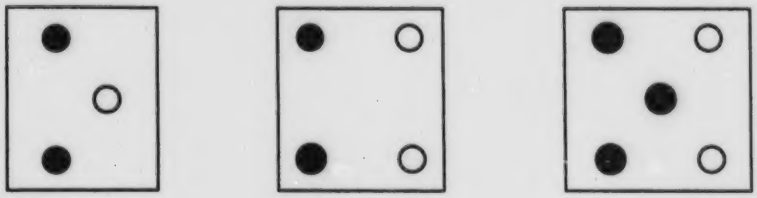
D)



4. Édouard a oublié le mot de passe lui permettant d'accéder à son ordinateur. Il sait cependant que son mot de passe est formé des 5 lettres dans le mot « BALLE ». Quel est le nombre maximum de mots de passe qu'Édouard doit vérifier pour trouver le mot de passe correct?

A) 24 B) 60 C) 120 D) 240

5. Les trois boîtes illustrées ci-dessous contiennent des billes noires et des billes blanches.



Si Marcelle prend une bille au hasard dans chaque boîte, quelle est la probabilité de prendre exactement trois billes noires?

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{14}{15}$

6. Les résultats à un test sont distribués normalement avec une moyenne de 77,6 et un écart-type de 4. Détermine la cote-z de Susanne si sa note au test est 78.

A) 1,6 B) 0,4 C) 0,1 D) –0,1

7. Détermine l'écart-type de la **population** pour l'ensemble de données suivant :

5 7 9 6 7 15 3

A) 3,54 B) 3,82 C) 7,00 D) 7,43

8. Dans un endroit où la température annuelle moyenne est de 22° C, laquelle des équations sinusoïdales suivantes représente la température mensuelle moyenne?

A) $y = 1{,}5\sin(x - 22) + 7$ B) $y = 7\sin(0{,}5x - 2) + 22$

C) $y = 22\sin(2x + 1) + 3$ D) $y = 2\sin(22x - 7) + 1$

9. De façon biologique, la généalogie de chaque personne comprend deux parents, quatre grands-parents, et ainsi de suite. Vos parents sont considérés comme étant la première génération d'ancêtres. Combien d'ancêtres y a-t-il dans la 5^{e} génération?

A) 10 B) 16 C) 32 D) 64

10. Arthur investit 20 000 $ dans un compte à intérêts composés annuellement à 9 %. Chaque année, il retire 1 000 $ du compte une fois les intérêts annuels ajoutés.

Quel est le solde à la fin de la 3^{e} année après qu'Arthur ait retiré le 1 000 $?

A) 22 400,00 $ B) 22 622,48 $ C) 22 900,58 $ D) 23 622,48 $

SECTION B : QUESTIONS À RÉPONSE CONSTRUITE

(Valeur : 51 points) **(Durée suggérée : 130 minutes)**

DIRECTIVES

- Il y a 15 questions à réponse construite dans cette section du test. Chaque question vaut entre 2 à 6 points.
- Écris des **réponses complètes** dans les espaces prévus dans le cahier de test. Tu peux imprimer tes diagrammes de ton ordinateur ou de ta calculatrice s'il y a lieu. Assure-toi que les pages sont agrafées à ce cahier là où la question débute et qu'elles contiennent le numéro du cahier de test.
- Fournis des explications ou des justifications claires s'il y a lieu. Ceci peut être fait à l'aide de mots ou de diagrammes étiquetés, avec des opérations mathématiques qui confirment ta réponse, ou encore, en te référant à des logiciels à l'ordinateur ou dans ta calculatrice.
- Le nombre de points accordés à chaque question devrait guider ton temps et la quantité de détails que tu donnes dans ta réponse. Le nombre de points accordé à chaque partie d'une question est indiqué à côté de celle-ci en parenthèses.
- Arrondis tes réponses finales à deux décimales près.
- À moins d'indication contraire, il n'est pas nécessaire de dessiner les diagrammes à l'échelle. Si tu dessines un diagramme à l'échelle, assure-toi d'indiquer l'échelle utilisée.
- Une réponse qui est présentée sans montrer le travail peut être considérée incomplète.

NE PAS UTILISER

101

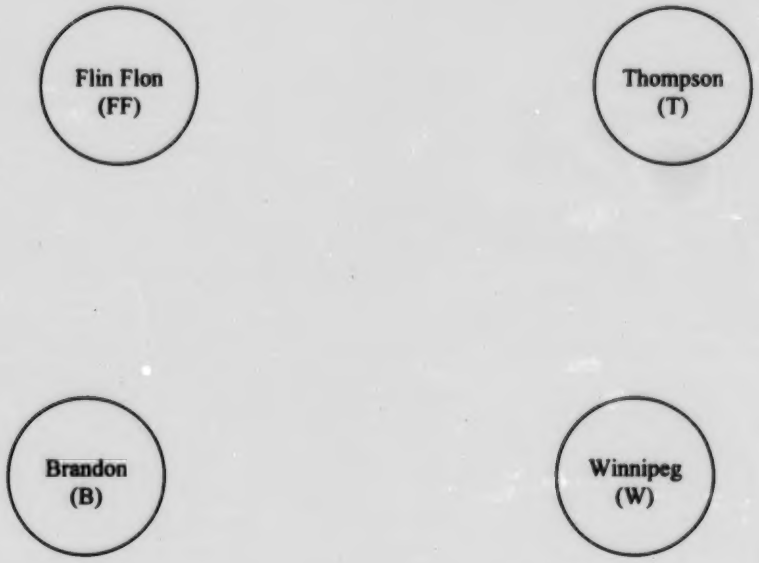
11. Une compagnie aérienne offre des vols quotidiens entre Brandon, Flin Flon, Thompson et Winnipeg. Le nombre de vols directs quotidiens est indiqué ci-dessous :

Total : 5 points

- De Winnipeg, il y a deux vols à Thompson, un vol à Brandon, et un vol à Flin Flon.
- De Brandon, il y a deux vols à Winnipeg.
- De Thompson, il y a un vol à Winnipeg, et un vol à Flin Flon.
- De Flin Flon, il y a deux vols à Winnipeg, et un vol à Thompson.

a) D'après toute l'information fournie ci-dessus, crée une carte des routes aériennes directes des vols quotidiens entre ces villes.

(1 point)



NE PAS UTILISER

b) Complète la matrice R ci-dessous pour indiquer le nombre de routes aériennes entre les villes.

(1 point)

$$\text{De :}\quad R = \begin{array}{c} \\ W \\ B \\ FF \\ T \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} \text{À :} & & & \\ W & B & FF & T \end{array} \\ \begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix} \end{array}$$

c) Indique les opérations matricielles qui montrent le nombre de façons qu'un avion peut aller d'une ville à une autre, soit directement ou en passant par une seule autre ville.

(1 point)

d) La compagnie aérienne veut éliminer quatre de ses vols. On doit quand même être capable de rejoindre toutes les destinations soit directement ou en passant par une seule autre ville.

Recommande quels quatre vols devraient être éliminés. Démontre que toutes les destinations peuvent être atteintes.

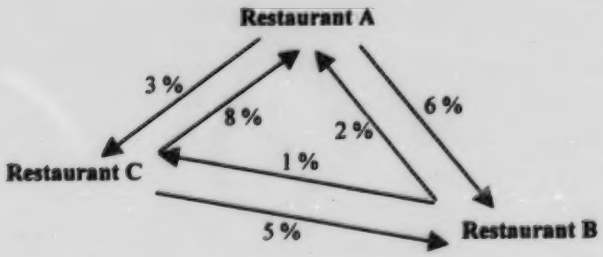
(2 points)

NE PAS UTILISER

102

12. Le diagramme suivant montre le pourcentage de personnes qui, d'un mois à l'autre, changent de préférence pour un restaurant favori.

Total : 4 points



a) Crée une matrice de transition T qui illustre les changements. Étiquette clairement ta matrice.

(2 points)

b) Il y a actuellement 200 personnes qui préfèrent le Restaurant A, 150 qui préfèrent le Restaurant B, et 350 qui préfèrent le Restaurant C.

À l'aide de matrices, indique le nombre de personnes qui préféreront chaque restaurant le mois prochain. Montre les matrices utilisées. Étiquette clairement ta réponse finale.

(2 points)

NE PAS UTILISER

13. Un bateau voyage en direction nord-ouest à une vitesse de 25 nœuds. Il est poussé par un courant d'eau de 10 nœuds qui vient de l'ouest.

Total : 3 points

103

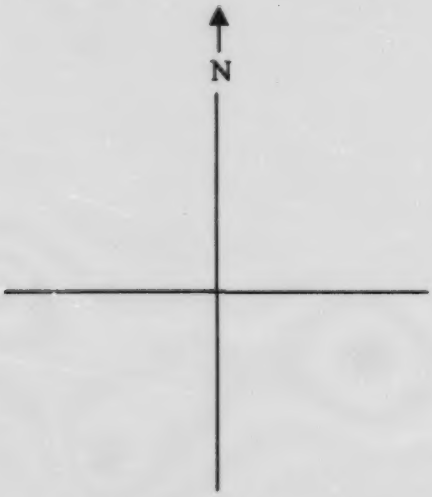
Dessine un diagramme vectoriel de cette situation. Calcule la direction résultante du bateau. Soutiens ta réponse.

14. En utilisant une échelle de 1 cm = 15 km/h, dessine un vecteur représentant ce qui suit :

Total : 2 points

50 km/h S. 35° O.

104



NE PAS UTILISER

15. Carmella part de la maison et marche 4,8 km en direction nord, puis 3,6 km en direction ouest et arrive à l'école.

Total : 6 points

105

a)
- Dessine un diagramme vectoriel de cette situation.
- Quelle est la distance la plus courte entre l'école de Carmella et sa maison?
- Quelle direction doit-elle prendre pour suivre ce chemin vers la maison?

(3 points)

b) Crée un autre chemin pour Carmella pour rentrer à la maison de l'école en supposant qu'elle doit commencer à marcher en direction S. 20° O.

(3 points)

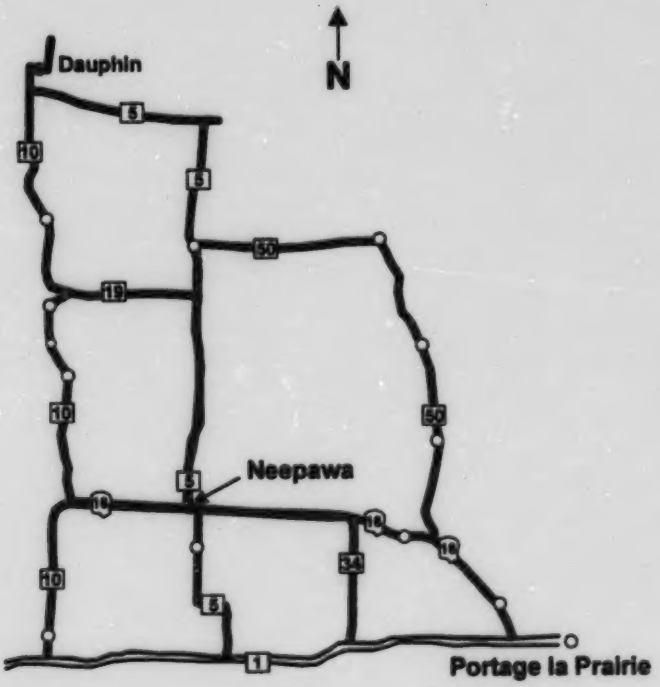
Dessine un chemin qu'elle peut prendre et indique toutes les distances et toutes les directions.

NE PAS UTILISER

106

16. Examine la carte présentée ci-dessous.

Total : 3 points



a) Calcule de combien de façons différentes Élise peut aller de Portage la Prairie à Dauphin si elle voyage dans la direction générale nord ou ouest. Montre comment tu es arrivé à ta réponse.

(2 points)

b) Quelle est la probabilité qu'Élise **ne** passe **pas** par Neepawa?

(1 point)

NE PAS UTILISER

17. Olivia, Gabriel et Aniko tirent une flèche chacun sur une cible. Les probabilités que chacun atteigne la cible sont 0,1 et 0,2 et 0,3 respectivement.

Total : 4 points

a) Quelle est la probabilité que tous les trois **n'atteignent pas** la cible? 107

(2 points)

b) Georges veut calculer la probabilité qu'exactement deux de ces personnes atteignent la cible. Son calcul est indiqué ci-dessous :

$$0{,}1 \times 0{,}2 \times 0{,}7 = 0{,}014$$

Explique ce qui est incorrect dans son calcul et détermine la probabilité correcte.

(2 points)

18. D'un échantillon de 24 élèves, 11 suivent le cours de Mathématiques appliquées, 16 suivent le cours de Mathématiques pré-calcul, et 4 élèves suivent les deux cours.

Total : 2 points

Quelle est la probabilité de choisir un élève au hasard dans la classe qui n'est ni en Mathématiques appliquées ni en Mathématiques pré-calcul? Montre comment tu es arrivé à ta réponse. 108

NE PAS UTILISER

109

19. L'usine où l'on produit l'argent canadien a récemment vérifié les masses d'un échantillon de pièces de dix cents et d'un cent pour déterminer avec quelle précision elles étaient produites. Les masses des pièces étaient normalement distribuées.

Total : 4 points

a) Le tableau ci-dessous présente la fréquence de chaque masse pour les pièces d'un cent. Pour les données suivantes, détermine la moyenne et l'écart-type de la **population**. Arrondis ta réponse à 2 décimales près.

(2 points)

Masse (g)	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Fréquence	2	15	57	120	138	109	54	14

b) Les pièces de dix cents pèsent en moyenne 1,6 gramme avec un écart-type de 0,11. Détermine la cote-*z* d'une pièce de dix cents dont la masse est de 1,3 gramme. Arrondis ta réponse à deux décimales près.

(1 point)

c) Explique à quel point il est probable de produire une pièce de dix cents qui pèse 1,3 gramme ou moins. Soutiens ta réponse.

(1 point)

NE PAS UTILISER

110

20. On a constaté que 40 % de tous les élèves qui retournent à l'école en septembre attrapent un rhume, alors que les autres n'en attrapent pas. Parmi les élèves d'une école, on en a choisit 600 au hasard.

Total : 4 points

a) Détermine la moyenne et l'écart-type de la **population** pour les élèves qui attrapent un rhume.

(2 points)

b) Quel est l'intervalle de confiance de 90 % pour le nombre moyen d'élèves qui attraperont un rhume dans ce groupe? Explique ce que signifie ton intervalle de confiance.

(2 points)

NE PAS UTILISER

111

21. Le nombre de personnes employées par un restaurant est représenté par la fonction suivante (exprimée en radians) :

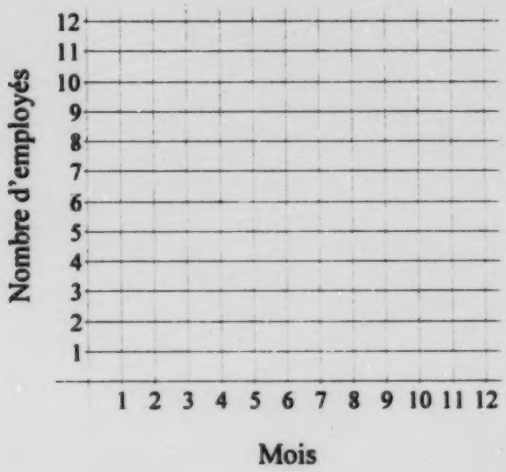
Total : 2 points

$$y = 3\sin(0{,}52x + 1) + 7{,}2$$

où x représente le mois et y représente le nombre d'employés
(suppose que janvier = mois 1)

a) Dessine un graphique représentant cette fonction pour une année.

(1 point)



b) Quel est le nombre maximal de personnes employées?

(1 point)

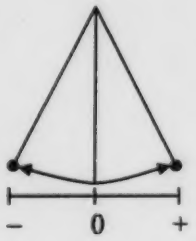
NE PAS UTILISER

112

22. L'observation d'un pendule produit les données ci-dessous. Quand le pendule est à la droite de son point de repos, on inscrit une distance positive. Une distance négative indique que le pendule est à la gauche de son point de repos.

Total : 2 points

Temps (sec.)	Distance (cm)
1,70	1,81
2,98	6,76
3,49	–7,89
4,77	–0,52
5,85	12,67



a) Écris une équation représentant le mouvement sinusoïdal du pendule.

(1 point)

b) Quelle est la position du pendule quand $t = 5$ secondes?

(1 point)

NE PAS UTILISER

113

23. Une compagnie de saut à l'élastique (*bungee*) offre la possibilité d'effectuer des sauts à partir d'un pont situé à 200 pieds au dessus de l'eau. Pendant les 10 premières secondes d'un saut, la hauteur à laquelle se trouve la personne qui saute est représentée par le modèle suivant :

Total : 3 points

$$y = 98\sin(0{,}63x + 1{,}5) + 102$$

où y est la hauteur en pieds au dessus de l'eau et x représente le temps en secondes.

a) Détermine la période et l'amplitude.

(2 points)

b) Décris ce que représente la période dans cette situation.

(1 point)

NE PAS UTILISER

114

24. Les scientifiques ont déterminé qu'un niveau acceptable de pétrole dans l'eau est de 8 parties par million (ppm). Après un déversement de pétrole, le niveau de pétrole dans la zone affectée augmente à 900 ppm. On sait que chaque semaine, le pétrole déversé est réduit de 40 %.

Total : 5 points

a) Combien de semaines faudra-t-il pour que le niveau de pétrole revienne à un niveau acceptable? Explique comment tu es arrivé à ta réponse.

(2 points)

b) On peut ajouter des produits chimiques à la zone du déversement au début de chaque semaine pour accélérer le processus. Il y a deux traitements possibles :

(3 points)

Traitement 1 : le pétrole est réduit de 50 ppm additionnelles au coût de 1 million $ par traitement

Traitement 2 : le pétrole est réduit de 10 ppm additionnelles au coût de 550 000 $ par traitement

Compare les traitements pour recommander soit le traitement 1, soit le traitement 2, ou encore, aucun traitement.
Fais une analyse des coûts et du temps requis pour chaque traitement.
Soutiens ta réponse en précisant l'argent et le temps qui devront être investis.

NE PAS UTILISER

115

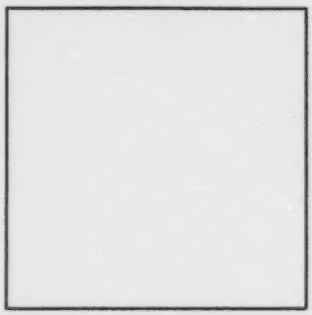
25. On forme une suite de carrés inscrits en traçant des lignes joignant les milieux des côtés du carré précédent. Chacun des côtés du carré original mesure 512 cm de longueur.

Total : 2 points

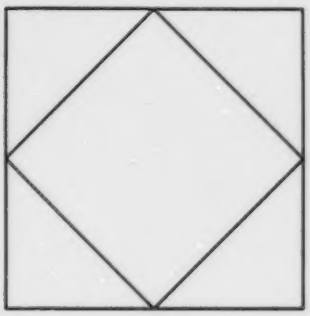
a) Continue la régularité pendant une autre génération.

(1 point)

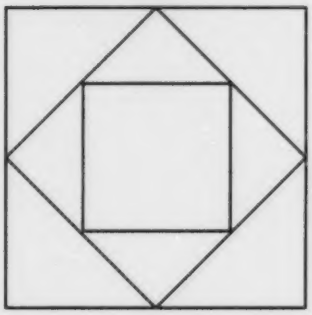
Original



1re génération



2e génération



3e génération

b) Détermine l'aire du nouveau carré de la 3e génération.

(1 point)

FIN DU TEST

AUCUN POINT NE SERA ATTRIBUÉ AU TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE.

Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

Test basé sur les normes

Enquête

Janvier 2002

Éducation,
Formation professionnelle
et Jeunesse
Manitoba

Droits d'auteur © 2001. Couronne du chef du Manitoba,
Représentée par le ministre de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse.
Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba,
Direction de la mesure et de l'évaluation,
Winnipeg (Manitoba) R3E 3J5.

Le détenteur du droit d'auteur a autorisé la reproduction du présent document à des fins pédagogiques et non lucratives, pourvu que la source soit mentionnée.

Feuille de formules

Vecteurs

$$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}$$

$$\sin x=\frac{o}{h} \quad \cos x=\frac{a}{h} \quad \tan x=\frac{o}{a}$$

$$a^2+b^2=c^2$$

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$$

$$b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$$

$$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$$

Finances personnelles

$$I=Ctd$$

$$V=C\left(1+\frac{t}{n}\right)^{nd}$$

$$V=C(1+i)^n$$

$$\text{taux par mille}=\frac{\text{totale des taxes à collecter}}{\text{valeur estimée totale}}\times 1000$$

Probabilité

$$P(A')=1-P(A)$$

$$P\text{ (succès)}=\frac{\text{nombre de succès}}{\text{nombre de résultats}}$$

$$P(A\text{ ou }B)=P(A)+P(B)-P(A\text{ et }B)$$

$$P(A\text{ et }B)=P(A)\times P(B)$$

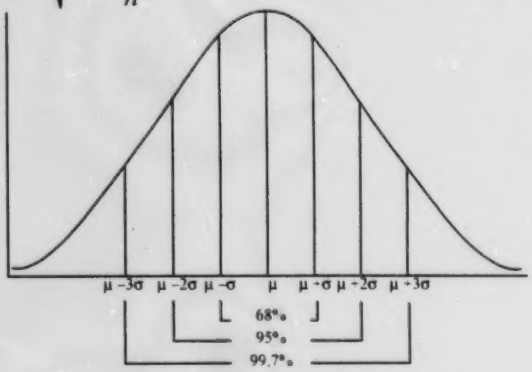
$${}_nP_r=\frac{n!}{(n-r)!}$$

$${}_nC_r=\frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Variation et analyse statistique

$$z=\frac{x-\bar{x}}{\sigma} \qquad \bar{x}=\frac{\sum x}{n}\text{ ou }\bar{x}=np$$

$$\sigma=\sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{n}} \qquad \sigma=\sqrt{npq} \qquad \mu=np$$



Design et mesure

Rectangle : Aire = $L\times\ell$

Cercle : Aire = πr^2 Circonférence = $2\pi r$

Triangle : Aire = $\frac{bh}{2}$

ou $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, où $s=\frac{a+b+c}{2}$

Trapézoïde : Aire = $\left(\frac{b_1+b_2}{2}\right)h$

Prisme : Aire = $Ph+2B$

Volume = $B\times h$

Pyramide : Volume = $\frac{B\times h}{3}$

Sphère : Volume = $\frac{4}{3}\pi r^3$ Aire = $4\pi r^2$

Cylindre : Volume = $\pi r^2 h$ Aire = $2\pi rh+2\pi r^2$

Fonctions périodiques

$$\text{Période}=\frac{2\pi}{\text{Fréquence}}\text{ ou }\frac{2\pi}{b}$$

$$y=a\sin(bx-c)+d$$

$$y=a\cos(bx-c)+d$$

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES DE SECONDAIRE 4 (40S)
TEST BASÉ SUR LES NORMES

DESCRIPTION

Total de points possible : 20 **Durée : 1,5 heures**

Ce test contient deux modules :

	Description	Durée suggérée	Points
Module 1	Plusieurs questions sur l'unité des Finances personnelles valant un total de 10 points	45 minutes	10
Module 2	Plusieurs questions sur l'unité Design et mesure valant 10 points	45 minutes	10

Ressources et directives pour le test

- Pour ce test, les élèves ont besoin de logiciels informatiques ou d'une calculatrice graphique.
- Une feuille de formules détachable est fournie aux élèves à la page 1 de ce cahier.
- Si tu utilises une calculatrice graphique, assure-toi d'indiquer toutes les valeurs utilisées dans l'espace fourni dans ce cahier.
- Si tu utilises un logiciel informatique, assure-toi d'imprimer deux copies de tes feuilles de calcul, l'une montrant les réponses et l'autre montrant les formules utilisées. Indique le numéro d'identification de ton cahier sur chaque page.
- Agrafe les feuilles imprimées de tout le travail fait à ce cahier à la page où la question est présentée. Indique le numéro d'identification de ton cahier sur chaque page.
- Identifie clairement le numéro de la question sur tes feuilles de réponses (par exemple, question 2b).

FINANCES PERSONNELLES

NE PAS UTILISE

1. Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Total : 10 points

Option 1 – Louer la voiture

Versement initial :	2 785,00 $
Paiement mensuel de la location :	199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	7 740,00 $

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans. 116

(1 point)

Option 2 – Acheter la voiture

Prix d'achat :	17 036,00 $	(plus TPS et TVP)
Versement initial :	2 785,00 $	
Taux de financement :	1,9 % par année, composé mensuellement	

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $. 117

(5 points)

Valeurs utilisées dans la fonction TVM de ta calculatrice :

N = _____ (ou imprime ta feuille de
I% = _____ calcul)
PV = _____
PMT = _____
FV = _____
P/Y = _____
C/Y = _____
PMT = _____

b) Réponse (*suite*) :

NE PAS UTILISER

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

(2 points) 118

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

(2 points) 119

DESIGN ET MESURE

NE PAS UTILISER

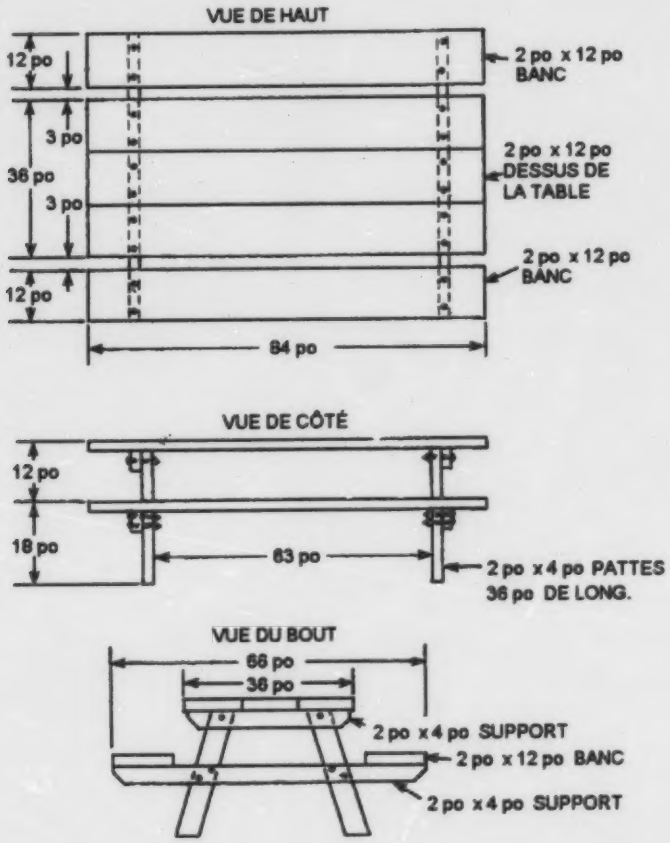
2. Une table de pique-nique est au centre des activités de la plupart des rassemblements en plein air et la table traditionnelle montrée ci-dessous est assez grande pour accueillir un grand nombre de personnes. Tu as décidé d'en construire une et tu dois donc déterminer la quantité de matériaux nécessaire.

Total : 10 points

120

La table de pique-nique sera construite de planches de bois de 2 pouces sur 4 pouces (2 po × 4 po) et de 2 pouces sur 12 pouces (2 po × 12 po). La liste de matériaux à la page suivante montre les différentes longueurs et les différents prix de ces planches. La liste contient aussi le coût des divers articles de quincaillerie tels que les clous, les vis, et les boulons.

Différentes vues de la table de pique-nique :



(Total de points : 10 points)

NE PAS UTILISE

Ne remplace pas les planches de 2 po × 12 po par des planches de 2 po × 4 po. Le bois se vend selon les longueurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Liste de matériaux

Type	Longueur	Prix à l'unité
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $
Quincaillerie pour une table (clous, vis, boulons)		20,00 $

QUESTIONS

2a) En fournissant une analyse détaillée des coûts, montre comment tu peux construire la table pour moins de 85,00 $, taxes incluses. Indique de façon précise ton utilisation du bois pour chaque partie de la table. Indique toutes les suppositions que tu as faites.

(7 points)

L'organisation de ton travail sera un facteur dans la correction. (Espace pour la réponse est fourni sur la page suivante.)

2a) Réponse (*suite*) :

NE PAS UTILISER

2b) Deux voisins décident de travailler ensemble pour construire deux tables. Indique de façon précise les matériaux à acheter, et calcule le coût minimum pour construire les deux tables.

(3 points)

FIN DU TEST

Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)

Test basé sur les normes

Trousse de correction

Janvier 2002

Éducation,
Formation professionnelle
et Jeunesse
Manitoba

Veuillez prendre note :

Quelques exemples de travaux d'élèves inclus dans cette *Trousse de correction* du Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S) de janvier 2002 ont été traduits de façon littérale à partir des réponses données par les élèves inscrits au programme anglais durant le Test pilote basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S). Étant donné une faible participation des élèves des programmes français et d'immersion française au test pilote, il nous a été difficile de toujours inclure dans ce document, des exemples authentiques illustrant la performance des élèves provenant de ces programmes.

Droits d'auteur © 2001, Couronne du chef du Manitoba.
Représentée par le ministre de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse
Éducation, Formation professionnelle et Jeunesse Manitoba.
Direction de la mesure et de l'évaluation.
Winnipeg (Manitoba) R3H 3J5

Le détenteur du droit d'auteur a autorisé la reproduction du présent document à des fins pédagogiques et non lucratives, pourvu que la source soit mentionnée.

Table des matières

Directives générales **1**

Clé de réponses pour les items à choix multiple **5**
Clés de correction et barèmes de notation pour les items à réponse construite **7**
Clés de correction et barèmes de notation pour l'Enquête **41**

Annexes **63**
A-*Tableau des types d'items et des résultats d'apprentissage spécifiques* 65
B-Feuille pour la *Production des profils d'élève* 67

Directives générales

Organisation du document :

À la suite des directives générales pour la correction, le document est divisé en trois sections :

- Clé de réponses pour les items à choix multiple
- Clés de correction et barèmes de notation pour les items à réponse construite
- Clés de correction et barèmes de notation pour l'Enquête

La première section présente dans un tableau les réponses pour les items à choix multiple accompagnées des résultats d'apprentissage qui y sont associés. Dans la deuxième section, chaque item est présenté en caractères gras et est suivi d'une série de réponses types possibles. Une clé de correction ou un barème de notation définit la façon dont les notes sont allouées pour chacune des sous-sections de l'item. Les clés de correction sont utilisées pour corriger les items à réponse unique (avec ou sans explication). Les barèmes de notation sont utilisés pour noter les items à réponse ouverte.

Pour chaque question, le type d'item, le nombre maximal de points accordés, de même que le résultat spécifique ciblé par l'item sont définis en haut de la page. Les items sont présentés dans l'ordre où ils apparaissent sur le test basé sur les normes. Chaque item à réponse ouverte ainsi que chaque item de l'Enquête est suivi d'une série de copies types d'élèves dans le cadre de l'administration pilote du *Test basé sur les normes — Mathématiques appliquées de secondaire 4 (40S)* au cours de l'année scolaire 2000–2001. Les copies types d'élèves sont choisies pour illustrer l'utilisation des barèmes de notation ou des clés de correction pour la correction. La valeur des points alloués et la justification de la note allouée accompagnent chaque copie type d'élève.

Directives générales pour la correction

Veuillez ne rien inscrire dans les cahiers de test.

Veuillez vous assurer que :

- le résultat final de chaque élève est bien enregistré sur la ***Feuille de réponses et de notation*** (feuille de réponses à lecteur optique) qui correspond au numéro du cahier de test;
- les sommes sont bien inscrites au bas de la feuille;
- la *Feuille de réponses et de notation* est complète et correcte;
- une copie a été faite pour les dossiers scolaires; et
- **seul un crayon à mine est utilisé pour remplir les *Feuilles de réponses et de notation*, autant par les élèves que par les correcteurs.**

Une fois la correction complétée, veuillez expédier les *Feuilles de réponses et de notation* au ministère de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse du Manitoba (pour plus d'information consulter le *Guide d'administration à l'intention des enseignants surveillants*).

Correction des items à choix multiple

Veuillez vous référer à la clé de réponses à la page 5 de ce document.

Types d'erreurs commises par les élèves

Comme principe directeur, les élèves ne devraient être pénalisés qu'une seule fois pour chaque erreur commise dans le contexte d'un item. Par exemple, les élèves peuvent choisir une stratégie inappropriée mais toutefois pertinente pour un item mais bien la suivre et obtenir une réponse inexacte. Dans un tel cas, les élèves devraient être pénalisés pour avoir choisi une stratégie

inappropriée pour la tâche mais devraient être récompensés pour avoir obtenu une réponse correspondant à la stratégie choisie.

Dans l'ensemble de ce document, quatre types d'erreurs ont été définis. En voici une brève description :

Erreurs négligeables :
Ce sont des erreurs pour lesquelles aucun point n'est déduit. Afin d'être considérée comme négligeable, une erreur ne doit pas être liée de façon conceptuelle aux résultats d'apprentissage associés à la question et ne doit pas aboutir à une réponse mathématiquement incorrecte. Par exemple, si l'élève omet d'étiqueter, oublie de retenir un signe négatif dans une tâche algébrique ou n'arrondit pas les réponses finales.

Erreurs de communication technique :
Ce sont des erreurs de notation mathématique qui sont liées de façon conceptuelle aux résultats d'apprentissage du programme d'étude. Il est important de noter, toutefois, que ces erreurs n'empêchent pas les élèves d'aboutir à une réponse mathématiquement correcte. Par exemple, l'élève qui oublie les crochets à ses matrices, ou qui oublie les têtes de flèche sur ses diagrammes vectoriels, etc. Dans ces cas, l'élève devrait être pénalisé d'un demi-point.

Erreurs mineures :
Ce sont des erreurs qui ne sont généralement pas de nature conceptuelle mais qui aboutiront inévitablement à une réponse incorrecte. Dans un tel cas, les élèves sont généralement pénalisés d'un point selon les détails fournis dans la clé de correction ou le barème de notation.

Erreurs majeures :
Ce sont des erreurs ou des omissions qui sont de nature conceptuelle et qui reflètent clairement un manque de connaissances de la part de l'élève face aux résultats d'apprentissage spécifiques. Les erreurs de ce type limitent souvent le nombre de points qui peuvent être accordés à un élève pour une réponse.

Correction des items à réponse construite

La clé de correction et le barème de notation respectifs doivent être utilisés conjointement avec les ***Normes manitobaines de performance de l'élève de secondaire 4 — Mathématiques*** (Section Mathématiques appliquées) pour attribuer des points aux réponses d'élèves.

Directives de correction — Items à réponse unique (avec ou sans explication)

Chaque question de ce type est développée afin de susciter une réponse bien définie en rapport avec les résultats d'apprentissage et les processus mathématiques pertinents. Elles visent à déterminer si l'élève atteint les normes de performance du cours (niveau 2) en démontrant ses connaissances et ses compétences en rapport avec cet item.

Une réponse d'élève doit être complète et correcte pour que l'on puisse accorder tous les points. Une partie des points peut être accordée pour une « stratégie pertinente » avec des erreurs d'exécution. **Une stratégie pertinente se définit comme étant une stratégie reliée de façon cohérente aux résultats d'apprentissage et aux processus mathématiques associés à l'item, et qui mènerait à la réponse correcte si elle était bien exécutée.** Là où il existe plus d'une stratégie possible, la clé de correction en fait mention.

Il est important de noter que certains items exigent une certaine forme d'explication ou de justification de la part de l'élève. De telles explications ou justifications peuvent prendre diverses formes selon le style d'apprentissage de l'élève. Par conséquent, la notation des réponses de l'élève doit refléter une souplesse appropriée à cet égard. Les directives à l'élève ont clairement précisé que les explications ou justifications pouvaient être effectuées au moyen de diagrammes étiquetés ou de mots ou encore en montrant les

opérations mathématiques qui permettent de vérifier la réponse, ou en faisant référence à un programme de logiciel ou de calculatrice.

Directives de correction — Items à réponse ouverte

Ces items sont formulés pour susciter des réponses qui se situent à l'un des trois niveaux de performance définis dans les *Normes manitobaines de performance de l'élève de secondaire 4 — Mathématiques* (Section Mathématiques appliquées). Les barèmes de notation utilisent le langage des normes manitobaines afin de faciliter une correction qui soit en accord avec ces normes. Vous trouverez ci-dessous la procédure recommandée pour la correction des réponses des élèves :

1. Lire les résultats d'apprentissage spécifiques correspondants dans les *Normes manitobaines de performance de l'élève de secondaire 4 — Mathématiques* (Section Mathématiques appliquées).
2. Lire les solutions possibles proposées dans ce document.
3. Étudier les copies types d'élèves fournies et les justifications pour les résultats accordés.
4. Considérer attentivement la réponse de l'élève et décider quant à son niveau de performance (une « compréhension exceptionnelle », une « bonne compréhension » ou une « compréhension limitée »). Que la réponse se situe bien clairement dans une catégorie ou qu'elle chevauche deux catégories, cette façon de procéder limite les résultats possibles qui peuvent être attribués à la réponse.
5. Comparer les particularités de la réponse de l'élève avec les descriptions qui accompagnent les résultats possibles et les indicateurs spécifiques du rendement (les critères) contenus dans le barème de notation. Il est à remarquer que ces indicateurs spécifiques du rendement ne fournissent qu'une représentation d'une réponse d'élève dans une catégorie de points à accorder. Il ne faut pas s'attendre à trouver une correspondance exacte entre cette représentation et la réponse de l'élève.

Aide immédiate

Si, durant la période de correction, vous rencontrez des problèmes qui ne peuvent pas être résolus à l'échelle locale, veuillez aviser le ministère de l'Éducation, de la Formation professionnelle et de la Jeunesse du Manitoba le plus tôt possible afin de recevoir toute aide nécessaire. En cas de besoin, nous vous mettrons en contact avec un conseiller. Aussi, veuillez nous aviser immédiatement avant d'apporter toute modification à la clé de réponses, aux clés de correction ou aux barèmes de notation.

Personne-ressource : Marie-Josée Gendron au 945-5136 (1 800 282-8069, poste 5136).

Clé de réponses pour les items à choix multiple

Question n°	Réponse	Résultats d'apprentissage
1	C	A1
2	D	A1
3	A	B1
4	B	D2
5	B	D5
6	C	E2
7	A	E1
8	B	G1
9	C	H1
10	B	H1

Clés de correction et barèmes de notation pour les items à réponses construites

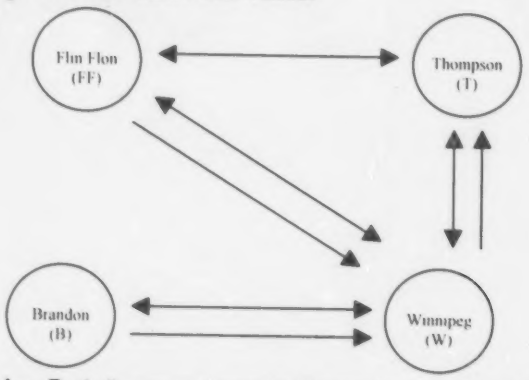
Résultats d'apprentissage : A2 | **Type d'item : Réponse ouverte**

Question n° 11 et réponse (5 points)

Une compagnie aérienne offre des vols quotidiens entre Brandon, Flin Flon, Thompson et Winnipeg. Le nombre de vols directs quotidiens est indiqué ci-dessous :

- **De Winnipeg, il y a deux vols à Thompson, un vol à Brandon, et un vol à Flin Flon.**
- **De Brandon, il y a deux vols à Winnipeg.**
- **De Thompson, il y a un vol à Winnipeg, et un vol à Flin Flon.**
- **De Flin Flon, il y a deux vols à Winnipeg, et un vol à Thompson.**

a) D'après toute l'information fournie ci-dessus, crée une carte des routes aériennes directes des vols quotidiens entre ces villes.



b) Complète la matrice *R* ci-dessous pour indiquer le nombre de routes aériennes entre les villes.

De :		À : W	B	FF	T
	W	0	1	1	2
	B	2	0	0	0
$R =$	FF	2	0	0	1
	T	1	0	1	0

c) Indique les opérations matricielles qui montrent le nombre de façons qu'un avion peut aller d'une ville à une autre, soit directement ou en passant par une seule autre ville.

De :		À : W	B	FF	T
	W	6	1	3	3
	B	2	2	2	4
$R + R^2 =$	FF	3	2	3	5
	T	3	1	2	3

d) La compagnie aérienne veut éliminer quatre de ses vols. On doit quand même être capable de rejoindre toutes les destinations soit directement ou en passant par une seule autre ville.

Recommande quels quatre vols devraient être éliminés. Démontre que toutes les destinations peuvent être atteintes.

Éliminer les trois vols en double (Winnipeg à Thompson, Brandon à Winnipeg, Flin Flon à Winnipeg) et éliminer soit Flin Flon à Thompson ou Thompson à Flin Flon.*

De :		À : W	B	FF	T
	W	0	1	1	1
	B	1	0	0	0
$R =$	FF	1	0	0	0
	T	1	0	1	0

De :		À : W	B	FF	T
	W	3	1	2	1
	B	1	1	1	1
$R + R^2 =$	FF	1	1	1	1
	T	2	1	2	1

OU

Trois vols en double peuvent être éliminés car il y a déjà un vol à cette destination. Flin Flon à Thompson (ou Thompson à Flin Flon) peut être éliminé car cette destination peut être atteinte en passant par une autre ville (Winnipeg).*

Barème de notation

	Note et indicateur de performance général	Indicateur de performance spécifique
Niveau 1 compréhension limitée	**1** **faible tentative, stratégie inappropriée ou absente**	- 1 critère correct
	2 **tentative raisonnable, stratégie appropriée avec des erreurs majeures ou des omissions**	- 2 critères corrects
Niveau 2 bonne compréhension	**3** **stratégie appropriée, erreurs mineures ou omissions**	- 3 critères corrects
	4 **stratégie appropriée, réponse complète en majeure partie, erreurs mineures**	- 4 critères corrects
Niveau 3 compréhension exceptionnelle	**5** **réponse complète et correcte, témoignant une compréhension exceptionnelle**	- 5 critères corrects

Critères :

1) 1 point pour la réponse correcte en a)
2) 1 point pour la réponse correcte en b)
3) 1 point pour la réponse correcte en c)
4) 1 point pour une recommandation appropriée en d)
5) 1 point pour un soutien approprié présenté en d)

Remarques aux correcteurs :

- *Si l'élève commet une erreur dans n'importe quelle partie et que l'élève demeure cohérent avec son erreur dans d'autres parties de sa réponse - ne pénaliser l'élève qu'une fois.*
- **Solutions autres que celles présentées ici sont possibles à la partie d).*
- *En d), l'élève doit spécifier la façon de se rendre d'une ville à une autre à travers une autre ville soit par une explication écrite, un nouveau diagramme ou une matrice routière.*

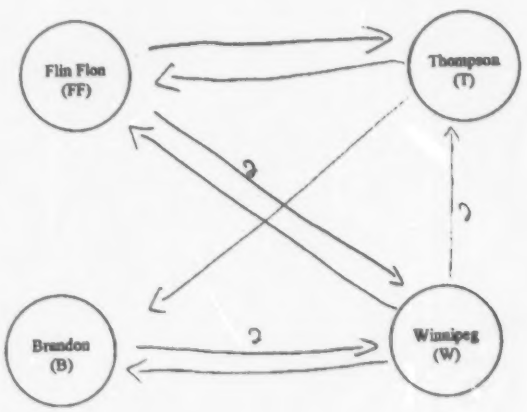
Copie type d'élève 1

Total : 5 points

Une compagnie aérienne offre des vols quotidiens entre Brandon, Flin Flon, Thompson et Winnipeg. Le nombre de vols directs quotidiens est indiqué ci-dessous :

- De Winnipeg, il y a deux vols à Thompson, un vol à Brandon, et un vol à Flin Flon.
- De Brandon, il y a deux vols à Winnipeg.
- De Thompson, il y a un vol à Winnipeg, et un vol à Flin Flon.
- De Flin Flon, il y a deux vols à Winnipeg, et un vol à Thompson.

a) D'après toute l'information fournie ci-dessus, crée une carte des routes aériennes directes des vols quotidiens entre ces villes.



b) Complète la matrice R ci-dessous pour indiquer le nombre de routes aériennes entre les villes.

De : $R =$

	À : W	B	FF	T
W	0	1	1	2
B	2	0	0	0
FF	2	0	0	1
T	0	1	1	0

c) Indique les opérations matricielles qui montrent le nombre de façons qu'un avion peut aller d'une ville à une autre, soit directement ou en passant par une seule autre ville.

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 & 4 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

d) La compagnie aérienne veut éliminer quatre de ses vols. On doit quand même être capable de rejoindre toutes les destinations soit directement ou en passant par une seule autre ville.

Recommande quels quatre vols devraient être éliminés. Démontre que toutes les destinations peuvent être atteintes.

1 winnipeg → Thompson
1 FlinFlon → winnipeg
1 Brandon → winnipeg
1 winnipeg → FlinFlon

2 points :
- b) est correct en considérant l'erreur en a)
- d) est correct mais aucun soutien n'est présenté

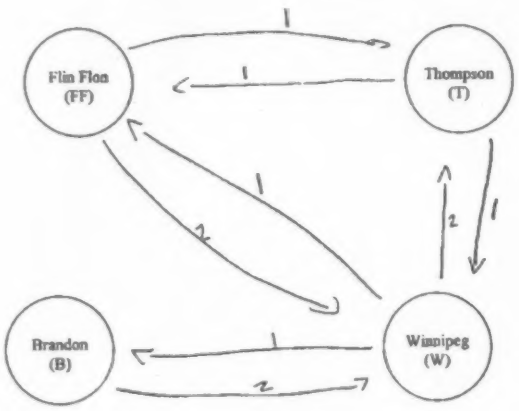
Copie type d'élève 2

Total : 5 points

Une compagnie aérienne offre des vols quotidiens entre Brandon, Flin Flon, Thompson et Winnipeg. Le nombre de vols directs quotidiens est indiqué ci-dessous :

- De Winnipeg, il y a deux vols à Thompson, un vol à Brandon, et un vol à Flin Flon.
- De Brandon, il y a deux vols à Winnipeg.
- De Thompson, il y a un vol à Winnipeg, et un vol à Flin Flon.
- De Flin Flon, il y a deux vols à Winnipeg, et un vol à Thompson.

a) D'après toute l'information fournie ci-dessus, crée une carte des routes aériennes directes des vols quotidiens entre ces villes.



b) Complète la matrice R ci-dessous pour indiquer le nombre de routes aériennes entre les villes.

$$\text{De :} \quad R = \begin{array}{c} \\ W \\ B \\ FF \\ T \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} W & B & FF & T \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \end{array} \quad \text{À :}$$

c) Indique les opérations matricielles qui montrent le nombre de façons qu'un avion peut aller d'une ville à une autre, soit directement ou en passant par une seule autre ville.

$$T = \begin{array}{c} \\ W \\ B \\ FF \\ T \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} W & B & FF & T \end{array} \\ \begin{pmatrix} 6 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 5 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \end{array}$$

d) La compagnie aérienne veut éliminer quatre de ses vols. On doit quand même être capable de rejoindre toutes les destinations soit directement ou en passant par une seule autre ville.

Recommande quels quatre vols devraient être éliminés. Démontre que toutes les destinations peuvent être atteintes.

Winnipeg → Thompson
Flin Flon → Winnipeg } Déjà un vol
Brandon → Winnipeg
Thompson → Winnipeg — On peut arriver à Winnipeg en utilisant Flin Flon

5 points :
- Tout est complet et correct

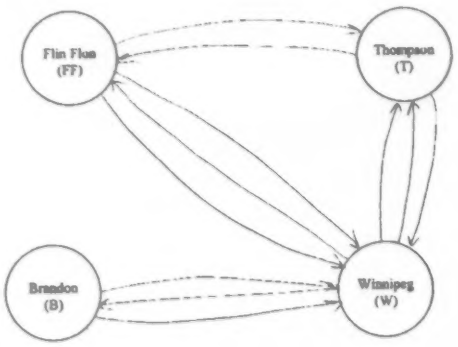
Copie type d'élève 3

Total : 5 points

Une compagnie aérienne offre des vols quotidiens entre Brandon, Flin Flon, Thompson et Winnipeg. Le nombre de vols directs quotidiens est indiqué ci-dessous :

- De Winnipeg, il y a deux vols à Thompson, un vol à Brandon, et un vol à Flin Flon.
- De Brandon, il y a deux vols à Winnipeg.
- De Thompson, il y a un vol à Winnipeg, et un vol à Flin Flon.
- De Flin Flon, il y a deux vols à Winnipeg, et un vol à Thompson.

a) D'après toute l'information fournie ci-dessus, crée une carte des routes aériennes directes des vols quotidiens entre ces villes.



b) Complète la matrice R ci-dessous pour indiquer le nombre de routes aériennes entre les villes.

De : $R =$

	À : W	B	FF	T
W	0	1	1	2
B	2	0	0	0
FF	2	0	0	1
T	1	0	1	0

c) Indique les opérations matricielles qui montrent le nombre de façons qu'un avion peut aller d'une ville à une autre, soit directement ou en passant par une seule autre ville.

	W	B	FF	T
W	6	1	5	3
B	2	2	2	4
FF	3	2	3	5
T	3	1	2	3

d) La compagnie aérienne veut éliminer quatre de ses vols. On doit quand même être capable de rejoindre toutes les destinations soit directement ou en passant par une seule autre ville.

Recommande quels quatre vols devraient être éliminés. Démontre que toutes les destinations peuvent être atteintes.

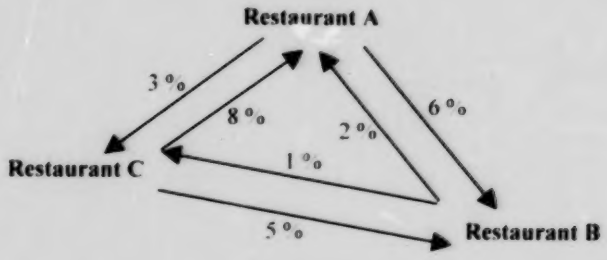
Éliminé 1 vol de B à W
" 1 vol de FF à W } J'ai choisi ceci parce qu'il y a 2 vols dans chaque direction
" 1 vol de W à T
" 1 vol de FF à T } Pour ceci, vous pouvez voler à travers Winnipeg

5 points :
- tout est correct et complet

Résultats d'apprentissage : A2 **Type d'item : Réponse unique avec explication**

Question n° 12 et réponse (4 points)

Le diagramme suivant montre le pourcentage de personnes qui, d'un mois à l'autre, changent de préférence pour un restaurant favori.



a) Crée une matrice de transition *T* qui illustre les changements. Étiquette clairement ta matrice.

$$T = \begin{array}{c} \\ \text{A} \\ \text{B} \\ \text{C} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0.91 & 0.06 & 0.03 \\ 0.02 & 0.97 & 0.01 \\ 0.08 & 0.05 & 0.87 \end{bmatrix} \end{array}$$

b) Il y a actuellement 200 personnes qui préfèrent le Restaurant A, 150 qui préfèrent le Restaurant B, et 350 qui préfèrent le Restaurant C.

À l'aide de matrices, indique le nombre de personnes qui préféreront chaque restaurant le mois prochain. Montre les matrices utilisées. Étiquette clairement ta réponse finale.

$$\begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \end{array} \begin{bmatrix} 200 & 150 & 350 \end{bmatrix} \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0.91 & 0.06 & 0.03 \\ 0.02 & 0.97 & 0.01 \\ 0.08 & 0.05 & 0.87 \end{bmatrix} \end{array} = \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 213 & 175 & 312 \end{bmatrix} \end{array}$$

OU

$$P = \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 200 & 150 & 350 \end{bmatrix} \end{array}$$

$$P * T = \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 213 & 175 & 312 \end{bmatrix} \end{array}$$

Remarques aux correcteurs :

- *Ne pas enlever de point si la matrice n'est pas étiquetée.*

Clé de correction
1 point pour les valeurs correctes de la diagonale (par exemple, une matrice de transition ou un diagramme de transition) *1 point pour une réponse correcte en a) (c'est-à-dire, le reste des nombres corrects dans la matrice)* *1 point pour une stratégie appropriée (c'est-à-dire, matrice de transition multipliée par la matrice originale) en b)* *1 point pour la bonne réponse en b)*

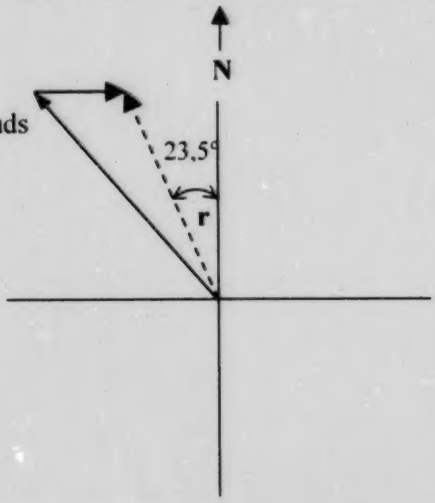
Résultats d'apprentissage : B1, B3 | **Type d'item : Réponse unique**

Question n° 13 et réponse (3 points)

Un bateau voyage en direction nord-ouest à une vitesse de 25 nœuds. Il est poussé par un courant d'eau de 10 nœuds qui vient de l'ouest.

Dessine un diagramme vectoriel de cette situation. Calcule la direction résultante du bateau. Soutiens ta réponse.

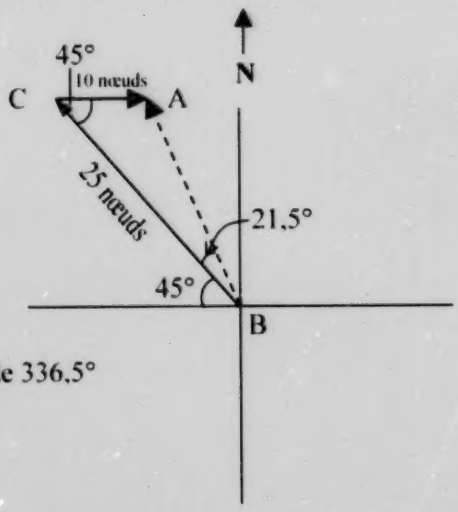
Échelle : 1 cm = 5 nœuds
Vitesse : r = 3,86 cm × 5 = 19,3 nœuds
Direction : N. 23,5° O.



OU

« TriSolve : »

Entrée	Sortie
a = 25 nœuds	c = 19,3 nœuds
b = 10 nœuds ⇒	A = 113,5°
C = 45°	B = 21,5°



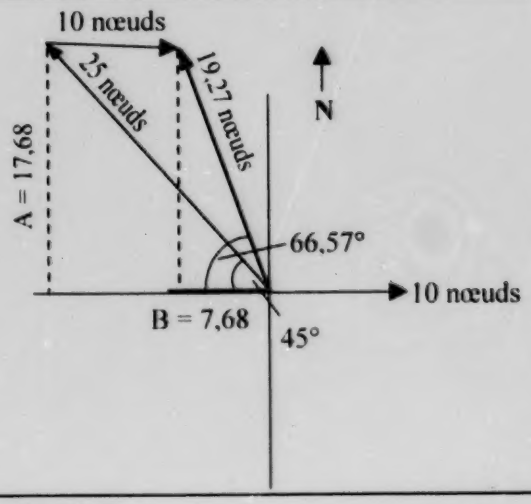
Vitesse résultante : 19,3 nœuds
Direction résultante : N. 23,5° O.
ou 23,5° à l'ouest du nord ou O. 66,5° N.
ou 66,5° au nord de l'ouest ou une position de 336,5°

OU

A = 17,68
B = 17,68 – 10 = 7,68

$$\text{Direction} = \tan\theta = \frac{17,68}{7,68} = 66,57°$$

O. 66,57° N.



Clé de correction
1 point pour une stratégie appropriée ou la réponse correcte
1 point pour la direction résultante correcte
1 point pour un diagramme vectoriel correct

Résultats d'apprentissage : B1 **Type d'item : Réponse unique**

Question n° 14 et réponse (2 points)

En utilisant une échelle de 1 cm = 15 km/h, dessine un vecteur représentant ce qui suit :

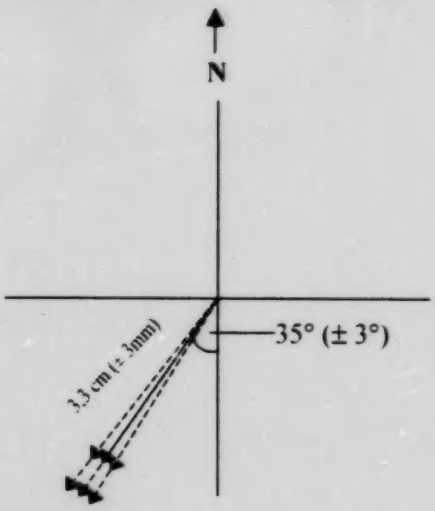
50 km/h **S. 35° O.**

$\frac{1}{x}\text{ cm} = \frac{15}{50}\text{ km/h}$

$x = 3{,}33\text{ cm}$

ou

$\frac{50}{15}\text{ km/h} = 3{,}33\text{ cm}$



Remarques aux correcteurs :

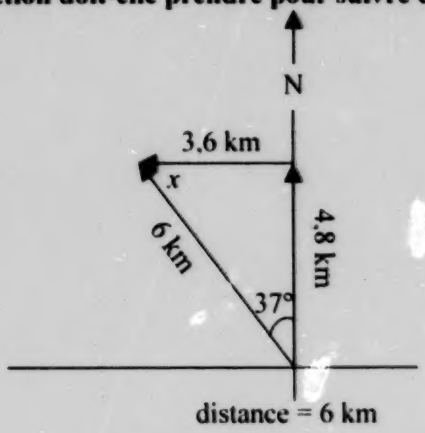
- *La reproduction sur acétate de cette feuille faciliterait la correction.*
- *Un diagramme qui inclut les calculs corrects mais qui n'est pas dessiné à l'échelle - accorder 1 point.*

Clé de correction
1 point pour la distance correcte (à 3 mm près) *1 point pour la direction correcte (à 3 degrés près)*

Question n° 15 et réponse (6 points)

Carmella part de la maison et marche 4,8 km en direction nord, puis 3,6 km en direction ouest et arrive à l'école.

a)
- **Dessine un diagramme vectoriel de cette situation.**
- **Quelle est la distance la plus courte entre l'école de Carmella et sa maison?**
- **Quelle direction doit-elle prendre pour suivre ce chemin vers la maison?**



direction : $\tan x = \dfrac{4,8}{3,6}$

$x = 53,13°$

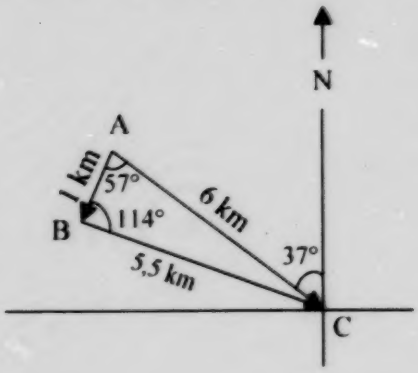
distance : $\sqrt{3,6^2 + 4,8^2} = 6$ km

distance = 6 km

direction = E. 53° S. ou S. 37° E.

b) **Crée un autre chemin pour Carmella pour rentrer à la maison de l'école en supposant qu'elle doit commencer à marcher en direction S. 20° O.**

Dessine un chemin qu'elle peut prendre et indique toutes les distances et toutes les directions.

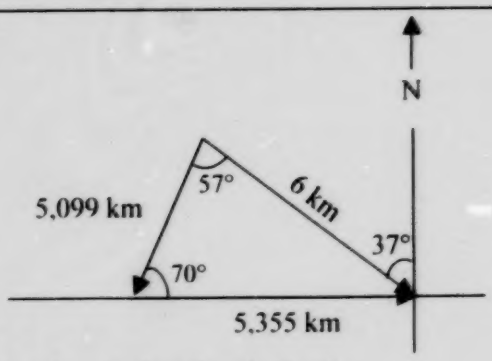


TriSolve :

A = 57°		a = 5,519 km
b = 6 km	⇒	B = 114,26°
c = 1 km		C = 8,74°

1 km S. 20° E. puis 5,5 km E. 44° S. *

OU



5 km à S. 20° E. puis 5,4 km dans la direction de l'est*

Barème de notation

	Note et indicateur de performance général	Indicateur de performance spécifique
Niveau 1 compréhension limitée	**1** **faible tentative, stratégie inappropriée ou absente**	- 1 critère correct
	2 **tentative raisonnable, stratégie appropriée avec des erreurs majeures ou des omissions**	- 2 critères corrects
Niveau 2 bonne compréhension	**3** **stratégie appropriée, erreurs mineures ou omissions**	- 3 critères corrects
	4 **stratégie pertinente, réponse complète en majeure partie, erreurs mineures**	- 4 critères corrects
	5 **presque complète et correcte**	- 5 critères corrects
Niveau 3 compréhension exceptionnelle	**6** **réponse complète et correcte, témoignant une compréhension exceptionnelle**	- 6 critères corrects

Critères :

1) 1 point pour un diagramme raisonnable en a)
2) 1 point pour la distance correcte en a)
3) 1 point pour la direction correcte en a)
4) 1 point pour un diagramme raisonnable d'un autre chemin qui commence à S. 20° O. en b)
5) 1 point pour avoir correctement calculé les directions en b) (qui suit logiquement de leur diagramme en a))
6) 1 point pour avoir correctement calculé les distances en b) (qui suit logiquement de leur diagramme en a))

Remarques aux correcteurs :

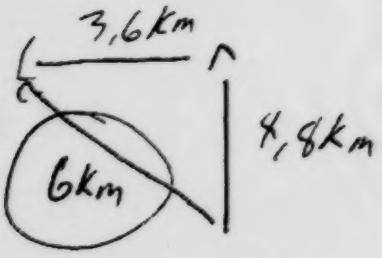
- **Réponses autres que celles présentées ici sont possibles.*

Copie type d'élève 1

Carmella part de la maison et marche 4,8 km en direction nord, puis 3,6 km en direction ouest et arrive à l'école.

Total : 6 points

a)
- Dessine un diagramme vectoriel de cette situation.
- Quelle est la distance la plus courte entre l'école de Carmella et sa maison?
- Quelle direction doit-elle prendre pour suivre ce chemin vers la maison?



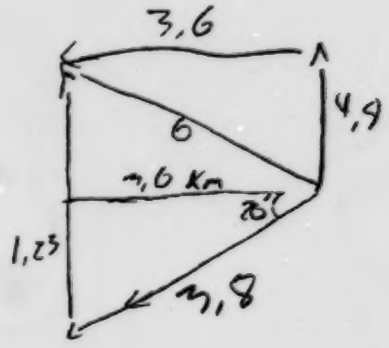
$\sqrt{3,6^2 + 4,8^2}$

b) Crée un autre chemin pour Carmella pour rentrer à la maison de l'école en supposant qu'elle doit commencer à marcher en direction S. 20° O.

Dessine un chemin qu'elle peut prendre et indique toutes les distances et toutes les directions.

$3,6 \sin 20 = 1,23$

$\sqrt{1,23^2 + 3,6^2} = 3,8$



$1,23 + 4,8 = 6,03$

- 3,8km, 20° S de O
- 6,03km, N

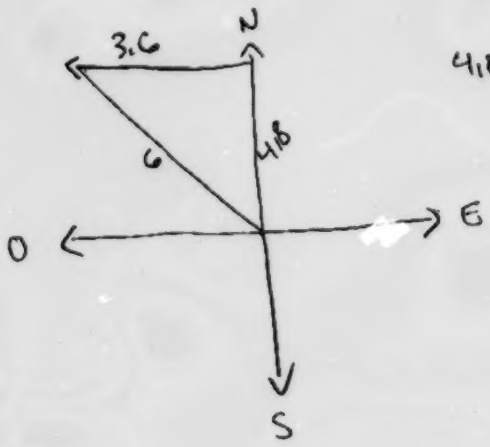
2 points :
- Distance correcte en a)

Copie type d'élève 2

Carmella part de la maison et marche 4,8 km en direction nord, puis 3,6 km en direction ouest et arrive à l'école.

Total : 6 points

a)
- Dessine un diagramme vectoriel de cette situation.
- Quelle est la distance la plus courte entre l'école de Carmella et sa maison?
- Quelle direction doit-elle prendre pour suivre ce chemin vers la maison?



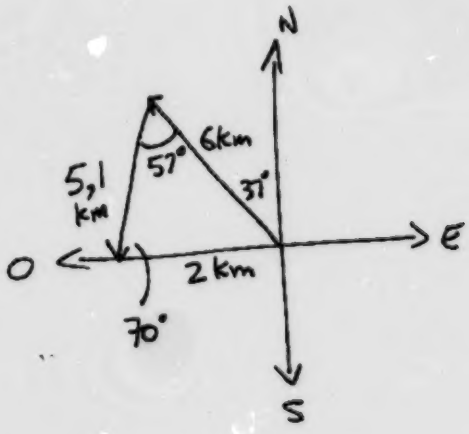
$4,8^2 + 3,6^2 = 36$

$\sqrt{36} = 6$

6 km SE

b) Crée un autre chemin pour Carmella pour rentrer à la maison de l'école en supposant qu'elle doit commencer à marcher en direction S. 20° O.

Dessine un chemin qu'elle peut prendre et indique toutes les distances et toutes les directions.



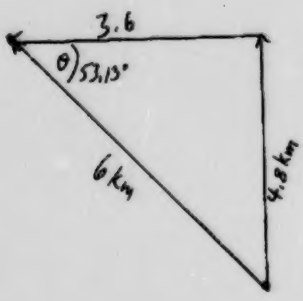
4 points :
- Diagramme raisonnable et distance calculée correctement en a)
- Diagramme et direction corrects mais distance incorrecte

Copie type d'élève 3

Carmella part de la maison et marche 4,8 km en direction nord, puis 3,6 km en direction ouest et arrive à l'école.

Total : 6 points

a)
- Dessine un diagramme vectoriel de cette situation.
- Quelle est la distance la plus courte entre l'école de Carmella et sa maison?
- Quelle direction doit-elle prendre pour suivre ce chemin vers la maison?



$\sqrt{3.6^2+4.8^2} = 6$ km

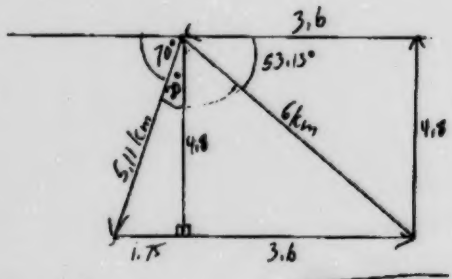
$\sin\theta = \frac{4.8}{6}$

$\theta = 53,13°$

Alors 6 km [E 53,13° S] est la meilleur

b) Crée un autre chemin pour Carmella pour rentrer à la maison de l'école en supposant qu'elle doit commencer à marcher en direction S. 20° O.

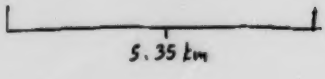
Dessine un chemin qu'elle peut prendre et indique toutes les distances et toutes les directions.



$\sqrt{5,11^2 - 4,8^2} = 1,75$

$\cos 20 = \frac{4.8}{x}$

$x = \frac{4.8}{\cos 20} = 5,11$

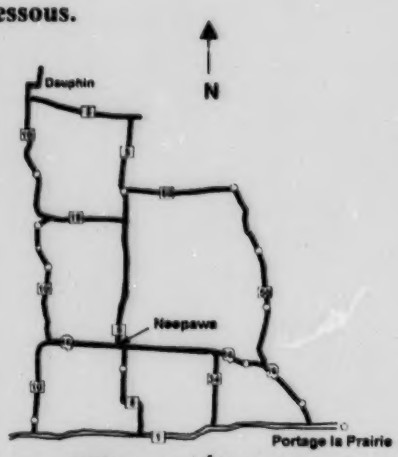


6 points :
- Diagramme correct, calculs de la distance et de la direction sont corrects
- Tout est correct et complet

Résultats d'apprentissage : D1, D3 | **Type d'item : Réponse unique**

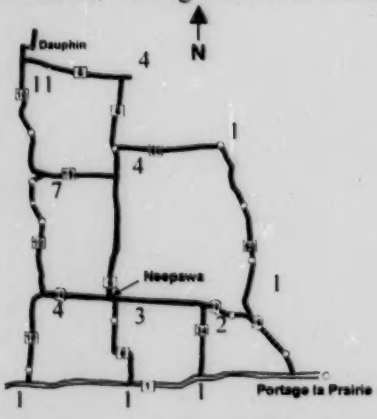
Question n° 16 et réponse (3 points)

Examine la carte présentée ci-dessous.



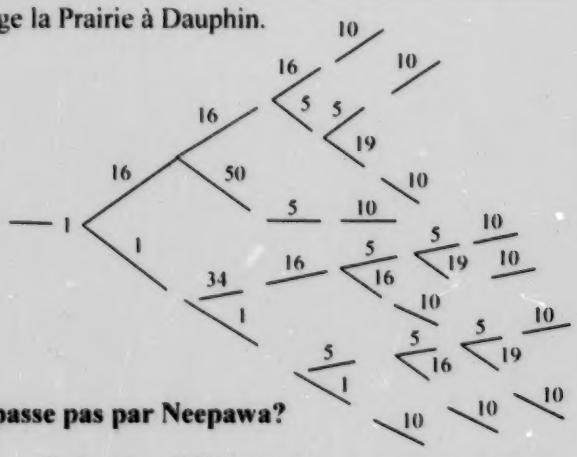
a) Calcule de combien de façons différentes Élise peut aller de Portage la Prairie à Dauphin si elle voyage dans la direction générale nord ou ouest. Montre comment tu es arrivé à ta réponse.

Il y a 11 chemins différents pour aller de Portage la Prairie à Dauphin.



OU

Il y a 11 chemins différents pour aller de Portage la Prairie à Dauphin.



b) Quelle est la probabilité qu'Élise ne passe pas par Neepawa?

Probabilité : 11 chemins $\frac{2}{11} = 0{,}18$

OU

Il y a 2 chemins différents si on ne veut pas passer par Neepawa. Probabilité : $\frac{2}{11} = 0{,}18$

Clé de correction
1 point pour une stratégie appropriée (par exemple, une illustration ou autre stratégie soutenant la réponse) *1 point pour un calcul correct en a)* *1 point pour la probabilité correcte en b)*

Résultats d'apprentissage : D4 **Type d'item : Réponse unique avec explication**

Question n° 17 et réponse (4 points)

Olivia, Gabriel et Aniko tirent une flèche chacun sur une cible. Les probabilités que chacun atteigne la cible sont 0,1 et 0,2 et 0,3 respectivement.

a) Quelle est la probabilité que tous les trois n'atteignent pas la cible?

$$0{,}9 \times 0{,}8 \times 0{,}7 = 0{,}504$$

b) Georges veut calculer la probabilité qu'exactement deux de ces personnes atteignent la cible. Son calcul est indiqué ci-dessous :

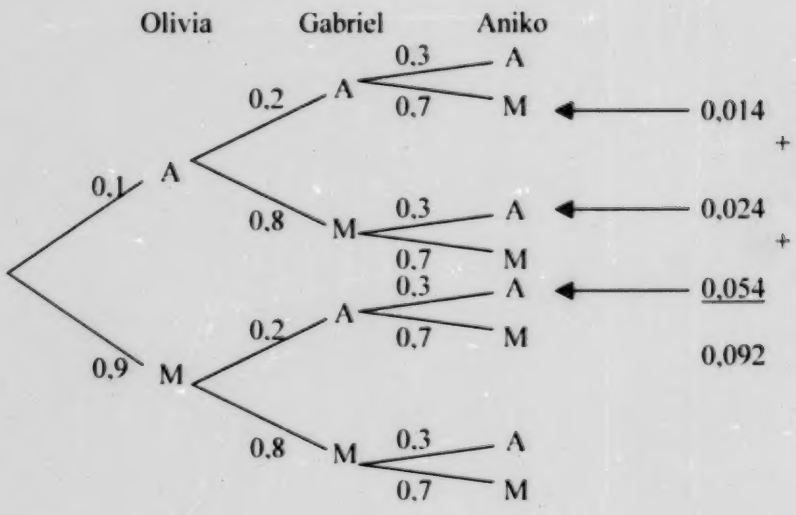
$$\mathbf{0{,}1 \times 0{,}2 \times 0{,}7 = 0{,}014}$$

Explique ce qui est incorrect dans son calcul et détermine la probabilité correcte.

Il a fait l'hypothèse qui les deux premiers tirs vont atteindre la cible. En fait, il y a 3 combinaisons à considérer :*

1)	les deux premiers atteignent l'objectif	(0,1) (0,2) (0,7)	= 0,014
2)	les deux derniers atteignent l'objectif	(0,9) (0,2) (0,3)	= 0,054 +
3)	le premier et le dernier atteignent l'objectif	(0,1) (0,8) (0,3)	= 0,024 +
			0,092

OU



Remarques aux correcteurs :

- **Des explications autres que celle présentée sont possibles.*

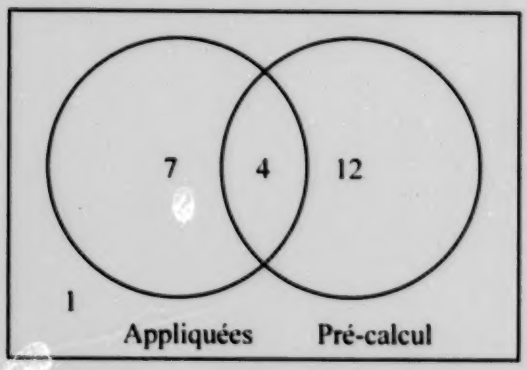
Clé de correction
1 point pour le calcul correct des compléments en a) ou b)
1 point pour la réponse correcte en a)
*1 point pour avoir identifié l'erreur en b)**
1 point pour le calcul de la probabilité correcte en b)

Résultats d'apprentissage : D3, D4 **Type d'item : Réponse unique**

Question n° 18 et réponse (2 points)

D'un échantillon de 24 élèves, 11 suivent le cours de Mathématiques appliquées, 16 suivent le cours de Mathématiques pré-calcul, et 4 élèves suivent les deux cours.

Quelle est la probabilité de choisir un élève au hasard dans la classe qui n'est ni en Mathématiques appliquées ni en Mathématiques pré-calcul? Montre comment tu es arrivé à ta réponse.



$$P = \frac{1}{24} = 0.042$$

Remarques aux correcteurs :

- **Une stratégie peut-être présentée sans diagramme ou avec un diagramme différent que celui présenté ici.*

Clé de correction
1 point pour la réponse correcte *1 point pour une stratégie appropriée**

Question n° 19 et réponse (4 points)

L'usine où l'on produit l'argent canadien a récemment vérifié les masses d'un échantillon de pièces de dix cents et d'un cent pour déterminer avec quelle précision elles étaient produites. Les masses des pièces étaient normalement distribuées.

a) Le tableau ci-dessous présente la fréquence de chaque masse pour les pièces d'un cent. Pour les données suivantes, détermine la moyenne et l'écart-type de la <u>population</u>. Arrondis ta réponse à 2 décimales près.

Masse (g)	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Fréquence	2	15	57	120	138	109	54	14

$\bar{x} = 3,09$

$\sigma_x = 0,14$

<u>réponse incomplète (vaut 1 point) :</u>

Données de masse $\begin{cases} \bar{x} = 3,05 \\ \sigma_x = 0,23 \end{cases}$

OU

Données de fréquence $\begin{cases} \bar{x} = 63,63 \\ \sigma_x = 49,41 \end{cases}$

b) Les pièces de dix cents pèsent en moyenne 1,6 gramme avec un écart-type de 0,11. Détermine la cote-*z* d'une pièce de dix cents dont la masse est de 1,3 gramme. Arrondis ta réponse à deux décimales près.

$$z = \frac{1,3 - 1,6}{0,11}$$
$$= -2,73$$

c) Explique à quel point il est probable de produire une pièce de dix cents qui pèse 1,3 gramme ou moins. Soutiens ta réponse.

Dans une distribution normale, seulement 2 % de toutes les données sont à plus de 2 écarts-types de la moyenne. Dans le cas présent, une cote-*z* de –2,73 signifie que moins de 2 % des pièces ont cette masse, ce qui est vraiment très rare.

OU

CDF Normal (–E99; 1,3; 1,6; 0,11) = 0,003 ou 0,3 % - très rare

Barème de notation

	Note et indicateur de performance général	Indicateur de performance spécifique
Niveau 1 compréhension limitée	**1** **faible tentative, stratégie inappropriée ou absente**	- 1 critère correct
Niveau 2 bonne compréhension	**2** **tentative raisonnable, réponse complète en majeure partie, erreurs mineures ou omissions**	- 2 critères corrects
	3 **réponse complète et correcte avec erreurs mineures**	- 3 critères corrects
Niveau 3 compréhension exceptionnelle	**4** **réponse complète et correcte, témoignant une compréhension exceptionnelle**	- 4 critères corrects

Critères :

1) 1 point pour une stratégie appropriée en a) (c'est-à-dire, réponse correcte pour la moyenne ou l'écart-type ou réponse incomplète en utilisant soit la masse soit la fréquence des données)
2) 1 point pour la réponse correcte pour l'écart-type et la moyenne en a)
3) 1 point pour la réponse correcte en b)
4) 1 point pour un soutien correct en c)

Remarques aux correcteurs :

- *Si les réponses d'élèves ne sont pas arrondies ou ne sont pas arrondies correctement - ne pas déduire de points.*

Copie type d'élève 1

Total : 4 points

L'usine où l'on produit l'argent canadien a récemment vérifié les masses d'un échantillon de pièces de dix cents et d'un cent pour déterminer avec quelle précision elles étaient produites. Les masses des pièces étaient normalement distribuées.

a) Le tableau ci-dessous présente la fréquence de chaque masse pour les pièces d'un cent. Pour les données suivantes, détermine la moyenne et l'écart-type de la **population**. Arrondis ta réponse à 2 décimales près.

Masse (g)	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Fréquence	2	15	57	120	138	109	54	14

Moyenne = 125,38

Écart-type = 167,16

b) Les pièces de dix cents pèsent en moyenne 1,6 gramme avec un écart-type de 0,11. Détermine la cote-z d'une pièce de dix cents dont la masse est de 1,3 gramme. Arrondis ta réponse à deux décimales près.

$-2,73$ = cote-z

$z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$ $\quad z = \frac{1,3 - 1,6}{0,11}$

c) Explique à quel point il est probable de produire une pièce de dix cents qui pèse 1,3 gramme ou moins. Soutiens ta réponse.

Très rare
car il y a onze pour cent de chance d'avoir
une pièce de dix cents qui pèse 1,3 gramme,
ce qui est déjà plus que 2 écarts-types de la moyenne

1 point :
- Calculs incorrects et stratégie inappropriée en a)
- Calculs corrects du cote-z
- Concepts incorrects pour soutenir la réponse en c)

Copie type d'élève 2

Total : 4 points

L'usine où l'on produit l'argent canadien a récemment vérifié les masses d'un échantillon de pièces de dix cents et d'un cent pour déterminer avec quelle précision elles étaient produites. Les masses des pièces étaient normalement distribuées.

a) Le tableau ci-dessous présente la fréquence de chaque masse pour les pièces d'un cent. Pour les données suivantes, détermine la moyenne et l'écart-type de la **population**. Arrondis ta réponse à 2 décimales près.

Masse (g)	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Fréquence	2	15	57	120	138	109	54	14

$\bar{X} = 3,09$

$\sigma X = 0,138$

b) Les pièces de dix cents pèsent en moyenne 1,6 gramme avec un écart-type de 0,11. Détermine la cote-z d'une pièce de dix cents dont la masse est de 1,3 gramme. Arrondis ta réponse à deux décimales près.

$$z = \frac{1,6 - 1,3}{0,11}$$

$z = 2,73$

c) Explique à quel point il est probable de produire une pièce de dix cents qui pèse 1,3 gramme ou moins. Soutiens ta réponse.

C'est plus ou moins 50 % de chance qu'une pièce de dix cents pèsera 1,3 grammes

2 points :

- Stratégie appropriée et calculs corrects en a)
- Réponse et soutiens incorrects en c)
- cote-z incorrecte

Copie type d'élève 3

Total : 4 points

L'usine où l'on produit l'argent canadien a récemment vérifié les masses d'un échantillon de pièces de dix cents et d'un cent pour déterminer avec quelle précision elles étaient produites. Les masses des pièces étaient normalement distribuées.

a) Le tableau ci-dessous présente la fréquence de chaque masse pour les pièces d'un cent. Pour les données suivantes, détermine la moyenne et l'écart-type de la **population**. Arrondis ta réponse à 2 décimales près.

Masse (g)	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Fréquence	2	15	57	120	138	109	54	14

moyenne = 3,09

$\sigma = 0,14$

b) Les pièces de dix cents pèsent en moyenne 1,6 gramme avec un écart-type de 0,11. Détermine la cote-*z* d'une pièce de dix cents dont la masse est de 1,3 gramme. Arrondis ta réponse à deux décimales près.

$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$ $z = \frac{1,3 - 1,6}{0,11}$

$z = -2,73$

c) Explique à quel point il est probable de produire une pièce de dix cents qui pèse 1,3 gramme ou moins. Soutiens ta réponse.

Ce n'est pas trop probable d'avoir beaucoup de pièces de dix cents qui pèsent 1,3 gramme ou moins car cela se trouve presque à 3 écarts-types de la moyenne et seulement un petit pourcentage se trouve dans cette catégorie.

4 points :

- Calculs corrects en a) et b)
- Réponse correcte avec soutien raisonnable en c)

Résultats d'apprentissage : E3 **Type d'item : Réponse unique avec explication**

Question n° 20 et réponse (4 points)

On a constaté que 40 % de tous les élèves qui retournent à l'école en septembre attrapent un rhume, alors que les autres n'en attrapent pas. Parmi les élèves d'une école, on en a choisit 600 au hasard.

a) Détermine la moyenne et l'écart-type de la population pour les élèves qui attrapent un rhume.

$n = 600$ $p = 0{,}4$ $q = 0{,}6$

$\overline{x} = np$ $\sigma = \sqrt{npq}$

$\overline{x} = 240$ $\sigma = \sqrt{(600)(0{,}4)(0{,}6)}$

$\sigma = 12$

b) Quel est l'intervalle de confiance de 90 % pour le nombre moyen d'élèves qui attraperont un rhume dans ce groupe? Explique ce que signifie ton intervalle de confiance.

intervalle-z (220,26; 259,74)
dans une probabilité de 90 %, entre 220 et 260 élèves attraperont un rhume.

Clé de correction
1 point pour la moyenne correcte en a)
1 point pour l'écart-type correct en a)
1 point pour l'intervalle de confiance correct en b)
1 point pour une explication raisonnable en b)

Résultats d'apprentissage : G1 **Type d'item : Réponse unique**

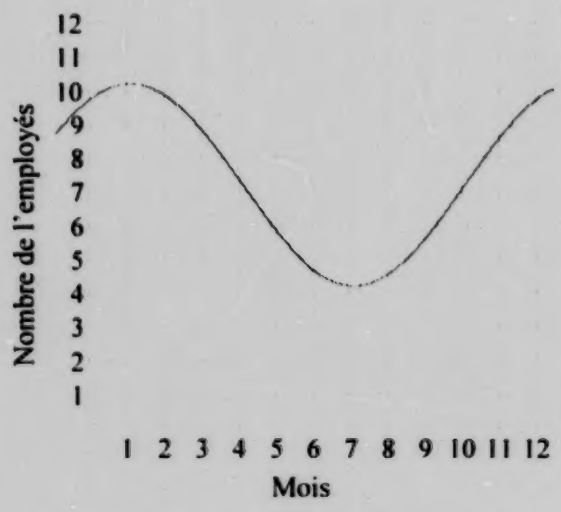
Question n° 21 et réponse (2 points)

Le nombre de personnes employées par un restaurant est représenté par la fonction suivante (exprimée en radians) :

$$y = 3 \sin (0{,}52x + 1) + 7{,}2$$

où x représente le mois et y représente le nombre d'employés (suppose que janvier = mois 1)

a) Dessine un graphique représentant cette fonction pour une année.



b) Quel est le nombre maximal de personnes employées?

Maximum = (1,09; 10,2)

Le maximum d'employés est 10.

Remarques aux correcteurs :

- *Accorder tous les points si les élèves répondent que le nombre maximal est 10; 10,2 ou 11 personnes.*

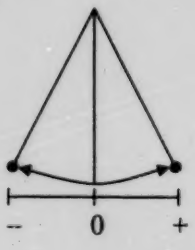
Clé de correction
1 point pour un graphique correct *1 point pour la réponse correcte en b)*

Résultats d'apprentissage : G2, G3 **Type d'item : Réponse unique**

Question n° 22 et réponse (2 points)

L'observation d'un pendule produit les données ci-dessous. Quand le pendule est à la droite de son point de repos, on inscrit une distance positive. Une distance négative indique que le pendule est à la gauche de son point de repos.

Temps (s.)	Distance (cm)
1,70	1,81
2,98	6,76
3,49	–7,89
4,77	–0,52
5,85	12,67



a) Écris une équation représentant le mouvement sinusoïdal du pendule.

$y = 14{,}96\sin(2x + 3)$ où y = distance et x = temps **OU** $y = 14{,}96\sin(2x + 3{,}01) - 0{,}01$

b) Quelle est la position du pendule quand $t = 5$ secondes?

Le pendule est à 6,18 cm (en utilisant régression sin) **OU** 6,41 cm à la droite de son point de repos quand $t = 5$ secondes

OU

6,41 cm quand $t = 5$ secondes

OU

Solutions faites à la main Réponse pour a)

Si Max = (5,85; 12,67)
Min = (3,49; – 7,89)

$\frac{1}{2}$ période est $5{,}85 - 3{,}49 = 2{,}36$ Période est 4,72

$$\frac{2\pi}{4{,}72} = b$$

$$b = 1{,}33$$

L'amplitude $\frac{12{,}67 - (-7{,}89)}{2} = 10{,}28$

Variation verticale est $-7{,}89 + 10{,}28 = 2{,}39$

Utilise (2,98; 6,76)

$$y = 10{,}28\sin(1{,}33x + c) + 2{,}39$$
$$6{,}76 = 10{,}28\sin[1{,}33(2{,}98) + c] + 2{,}39$$
$$\frac{4{,}37}{10{,}28} = \sin[3{,}963 + c]$$
$$0{,}425 = \sin[3.963 + c]$$
$$0{,}439 = 3{,}963 + c$$
$$-3{,}52 = c$$
$$y = 10{,}28\sin(1{,}33x - 3{,}52) + 2{,}39$$

Réponse pour b)

Quand $t = 5$ secondes

$$y = 10{,}28\sin(1{,}33(5) - 3{,}52) + 2{,}39$$
$$y = 2{,}51$$

$\therefore$ Le pendule est à 2,51 cm à la droite de son point de repos

Remarques aux correcteurs :

- *Si les élèves résolvent le problème à la main et supposent que 12,67 cm est le maximum et que –7,89 cm est le minimum, le déplacement horizontale peut-être n'importe quel point - vérifier les réponses d'élèves et accorder des points en conséquence.*

Clé de correction
1 point pour la réponse correcte en a) *1 point pour la réponse correcte en b)*

Résultats d'apprentissage : G1 **Type d'item : Réponse unique avec explication**

Question n° 23 et réponse (3 points)

Une compagnie de saut à l'élastique (*bungee*) offre la possibilité d'effectuer des sauts à partir d'un pont situé à 200 pieds au dessus de l'eau. Pendant les 10 premières secondes d'un saut, la hauteur à laquelle se trouve la personne qui saute est représentée par le modèle suivant :

$$y = 98\sin(0{,}63x + 1{,}5) + 102$$

où y est la hauteur en pieds au dessus de l'eau et x représente le temps en secondes.

a) Détermine la période et l'amplitude.

l'amplitude = 98 pieds

$$\text{période} = \frac{2\pi}{b} = \frac{6{,}28}{0{,}628} = 9{,}97 \text{ secondes}$$

OU

$Max_1 = (10{,}085\,685; 200)$
$Max_2 = (20{,}058\,995; 200)$

Période = 20,058 995 - 10,085 685
= 9,97

Note: Peut aussi utiliser deux valeurs min. ou une valeur max. et une valeur min.

b) Décris ce que représente la période dans cette situation.

Cela prendra 9,97 secondes pour la personne qui saute de compléter un mouvement complet de bas en haut.*

Remarques aux correcteurs :

- *Oublier les unités est une erreur négligeable.*
- **Des descriptions autres que celle présentée ici sont possibles.*

Clé de correction
1 point pour la période correctement calculée en a)
1 point pour l'amplitude correcte en a)
1 point pour une description correcte en b)

Résultats d'apprentissage : H1 **Type d'item : Réponse ouverte**

Question n° 24 et réponse (5 points)

Les scientifiques ont déterminé qu'un niveau acceptable de pétrole dans l'eau est de 8 parties par million (ppm). Après un déversement de pétrole, le niveau de pétrole dans la zone affectée augmente à 900 ppm. On sait que chaque semaine, le pétrole déversé est réduit de 40 %.

a) Combien de semaines faudra-t-il pour que le niveau de pétrole revienne à un niveau acceptable? Explique comment tu es arrivé à ta réponse.

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900
1	(900 (0,6)) = 540
2	324
3	194,40
4	116,64
5	69,98

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
6	41,99
7	25,19
8	15,12
9	9,07
10	5,44

Entre 9 et 10 semaines

Si 40 % de pétrole se dissipe à chaque semaine, donc 60 % du pétrole demeure là. Donc j'ai pris 60 % du 900 ppm de pétrole répété sur plusieurs semaines.

b) On peut ajouter des produits chimiques à la zone du déversement au début de chaque semaine pour accélérer le processus. Il y a deux traitements possibles :
Traitement 1 : le pétrole est réduit de 50 ppm additionnelles au coût de 1 million $ par traitement
Traitement 2 : le pétrole est réduit de 10 ppm additionnelles au coût de 550 000 $ par traitement

Compare les traitements pour recommander soit le traitement 1, soit le traitement 2, ou encore, aucun traitement.
Fais une analyse des coûts et du temps requis pour chaque traitement.
Soutiens ta réponse en précisant l'argent et le temps qui devront être investis.

Traitement 1

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900
1	540
2	324
3	194
4	(117 – 50) (0,6) = 40,2
5	(40,2 – 50) = 0

Utilise le traitement 1 au 4e et 5e semaines :
Coût 2 000 000 $ J'ai choisi le traitement 1 car il coûte moins cher et il sauve 5 semaines.*

Traitement 2

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900
1	540
2	324
3	(117 – 10) (0,6) = 64,2
4	(64,2 – 10) (0,6) = 32,5
5	(32,5 – 10) (0,6) = 13,5
6	13,5 – 10 = 3,5

Traitement 2 de la 3e semaine au 6e semaine :
Coût 2 200 000 $

OU

Traitement 1

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900 (0,6) – 50
1	490 (0,6) – 50
2	244 (0,6) – 50
3	96,4 (0,6) – 50
4	7,8

4 traitements : Coût 4 000 000 $
J'ai choisi traitement 2 car il coûte moins cher*

Traitement 2

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900 (0,6) – 10
1	530 (0,6) – 10
2	308 (0,6) – 10
3	175 (0,6) – 10
4	95 (0,6) – 10
5	47 (0,6) – 10
6	18,2
7	0,9

7 traitements : 3 850 000 $

OU

Traitement 1

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900
1	(900 – 50) (0,6) = 510
2	(510 – 50) (0,6) = 276
3	(135,6 – 50) (0,6) = 51,36
4	(51,36 – 50) (0,6) = 0,82
5	0,82

4 traitements requis : 4 000 000 $ cela épargnerait 4 – 5 semaines J'ai donc choisi traitement 1*

Traitement 2

Semaine	Niveau de pétrole (ppm)
0	900
1	(900 – 10) (0,6) = 534
2	(534 – 10) (0,6) = 314,4
3	(314,4 – 10) (0,6) = 182,64
4	(182,64 – 10) (0,6) = 103,58
5	(103,58 – 10) (0,6) = 56,15
6	(56,15 – 10) (0,6) = 27,69
7	(27,69 – 10) (0,6) = 10,61
8	(10,61 – 10) (0,6) = 0,37

8 traitements requis : 4 400 000 $ cela épargnerait 2 semaines

Barème de notation

	Note et indicateur de performance général	Indicateur de performance spécifique
Niveau 1 compréhension limitée	**1** **faible tentative, stratégie inappropriée ou absente**	- 1 critère correct
	2 **tentative raisonnable, stratégie appropriée avec des erreurs majeures ou des omissions**	- 2 critères corrects
Niveau 2 bonne compréhension	**3** **stratégie appropriée, erreurs mineures ou omissions**	- 3 critères corrects
	4 **stratégie appropriée, réponse complète en majeure partie, erreurs mineures**	- 4 critères corrects
Niveau 3 compréhension exceptionnelle	**5** **réponse complète et correcte, témoignant une compréhension exceptionnelle**	- 5 critères corrects

Critères :

1) 1 point pour la réponse correcte en a)
2) 1 point pour une stratégie appropriée en a)
3) 1 point pour les calculs corrects pour le traitement 1
4) 1 point pour les calculs corrects pour le traitement 2
5) 1 point pour une comparaison en b)

Remarques aux correcteurs :

- **D'autres réponses possibles pour autant qu'elles sont bien soutenues.*
- *Pour le critère 5), l'élève doit comparer les deux traitements à partir des renseignements donnés.*
- *Pour le critère 5), l'élève doit choisir un des traitements et justifier son choix à partir des facteurs temps ou coûts donnés.*

Copie type d'élève 1

Total : 5 points

Les scientifiques ont déterminé qu'un niveau acceptable de pétrole dans l'eau est de 8 parties par million (ppm). Après un déversement de pétrole, le niveau de pétrole dans la zone affectée augmente à 900 ppm. On sait que chaque semaine, le pétrole déversé est réduit de 40 %.

a) Combien de semaines faudra-t-il pour que le niveau de pétrole revienne à un niveau acceptable? Explique comment tu es arrivé à ta réponse.

$t_1 = 900$

$t_n = t_{(n-1)} \cdot 60\%$

$t_n = 900 * .6^n$

$8 = 900 \cdot .6^n$

$\frac{2}{225} = .6^n$

$\log_{.6}\left(\frac{2}{225}\right) = n$?

b) On peut ajouter des produits chimiques à la zone du déversement au début de chaque semaine pour accélérer le processus. Il y a deux traitements possibles :

Traitement 1 : le pétrole est réduit de 50 ppm additionnelles au coût de 1 million $ par traitement

Traitement 2 : le pétrole est réduit de 10 ppm additionnelles au coût de 550 000 $ par traitement

Compare les traitements pour recommander soit le traitement 1, soit le traitement 2, ou encore, aucun traitement.
Fais une analyse des coûts et du temps requis pour chaque traitement.
Soutiens ta réponse en précisant l'argent et le temps qui devront être investis.

1 point :

- 1 point pour stratégie appropriée

Copie type d'élève 2

Total : 5 points

Les scientifiques ont déterminé qu'un niveau acceptable de pétrole dans l'eau est de 8 parties par million (ppm). Après un déversement de pétrole, le niveau de pétrole dans la zone affectée augmente à 900 ppm. On sait que chaque semaine, le pétrole déversé est réduit de 40 %.

a) Combien de semaines faudra-t-il pour que le niveau de pétrole revienne à un niveau acceptable? Explique comment tu es arrivé à ta réponse.

11

Semaine	PPM
1	900
2	540
3	324
4	194.4
5	116.64
6	69.984
7	41.9904
8	25.19424
9	15.11654
10	9.069926
11	5.441956

b) On peut ajouter des produits chimiques à la zone du déversement au début de chaque semaine pour accélérer le processus. Il y a deux traitements possibles :

Traitement 1 : le pétrole est réduit de 50 ppm additionnelles au coût de 1 million $ par traitement
Traitement 2 : le pétrole est réduit de 10 ppm additionnelles au coût de 550 000 $ par traitement

Compare les traitements pour recommander soit le traitement 1, soit le traitement 2, ou encore, aucun traitement.
Fais une analyse des coûts et du temps requis pour chaque traitement.
Soutiens ta réponse en précisant l'argent et le temps qui devront être investis.

Traitement 1 est la meilleur

Traitement 1	cout
900	
850	$1,000,000.00
800	$2,000,000.00
750	$3,000,000.00
700	$4,000,000.00
650	$5,000,000.00
600	$6,000,000.00
550	$7,000,000.00
500	$8,000,000.00
450	$9,000,000.00
400	$10,000,000.00
350	$11,000,000.00

Traitement 2	cout
900	
890	$550,000.00
880	$1,100,000.00
870	$1,650,000.00
860	$2,200,000.00
850	$2,750,000.00
840	$3,300,000.00
830	$3,850,000.00
820	$4,400,000.00
810	$4,950,000.00
800	$5,500,000.00
790	$6,050,000.00
780	$6,600,000.00
770	$7,150,000.00
760	$7,700,000.00
750	$8,250,000.00
740	$8,800,000.00
730	$9,350,000.00
720	$9,900,000.00
710	$10,450,000.00
700	$11,000,000.00

3 points :
- Réponse correcte en a)
- Stratégie appropriée en a)
- 1 point pour la comparaison

Copie type d'élève 3

Total : 5 points

Les scientifiques ont déterminé qu'un niveau acceptable de pétrole dans l'eau est de 8 parties par million (ppm). Après un déversement de pétrole, le niveau de pétrole dans la zone affectée augmente à 900 ppm. On sait que chaque semaine, le pétrole déversé est réduit de 40 %.

a) Combien de semaines faudra-t-il pour que le niveau de pétrole revienne à un niveau acceptable? Explique comment tu es arrivé à ta réponse.

Après 10 semaines, il reste 5,44 ppm

$t_n = t_{(n-1)} \cdot 0,6$

b) On peut ajouter des produits chimiques à la zone du déversement au début de chaque semaine pour accélérer le processus. Il y a deux traitements possibles :

Traitement 1 : le pétrole est réduit de 50 ppm additionnelles au coût de 1 million $ par traitement
Traitement 2 : le pétrole est réduit de 10 ppm additionnelles au coût de 550 000 $ par traitement

Compare les traitements pour recommander soit le traitement 1, soit le traitement 2, ou encore, aucun traitement.
Fais une analyse des coûts et du temps requis pour chaque traitement.
Soutiens ta réponse en précisant l'argent et le temps qui devront être investis.

$T_n = (t_{(n-1)} \cdot 0,6) - 50$ Traitement 1 - 4 semaines, 4 million $

$T_n = (t_{(n-1)} \cdot 0,6) - 10$ Trait. 2 - 7 semaines, 3850000 $

Le premier traitment est meilleur car il coute un peu plus mais prend 3 semaines moins

5 points :
- Tout est correct et complet

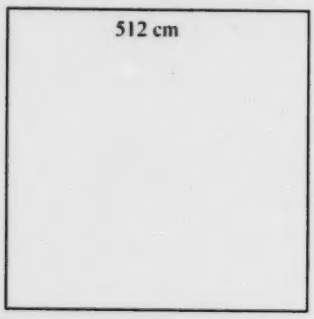
Résultats d'apprentissage : H2, H3 **Type d'item : Réponse unique**

Question n° 25 et réponse (2 points)

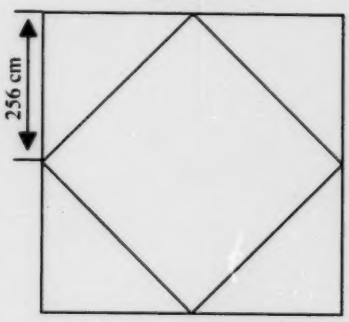
On forme une suite de carrés inscrits en traçant des lignes joignant les milieux des côtés du carré précédent. Chacun des côtés du carré original mesure 512 cm de longueur.

a) Continue la régularité pendant une autre génération.

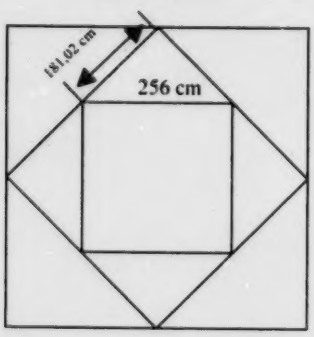
L'original



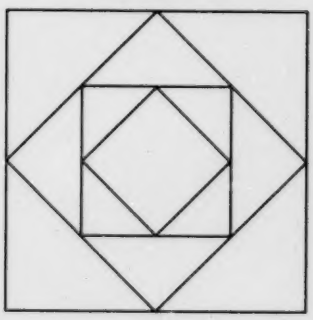
1re génération



2e génération



3e génération



b) Détermine l'aire du nouveau carré de la 3e génération.

L'original = 262 144 cm^2
1re génération = 131 072 cm^2
2e génération = 65 536 cm^2
3e génération = 32 768 cm^2
ou 32 761 cm^2 (dû à l'arrondissement)

Remarques aux correcteurs :

- *Ne pas pénaliser l'élève si les unités sont omises.*
- *Les réponses des élèves varieront selon les opérations d'arrondissement.*

Clé de correction
1 point pour la réponse correcte en a) *1 point pour la réponse correcte en b)*

Clés de correction et barèmes de notation pour l'Enquête

Résultats d'apprentissage : C1, C3 **Type d'item : Réponse unique avec explication**

Enquête question n° 1 et réponse (10 points)

FINANCES PERSONNELLES

Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Option 1 – Louer la voiture

Versement initial :	**2 785,00 $**
Paiement mensuel de la location :	**199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois**
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	**7 740,00 $**

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans.

2 785 $ + 48 (199 $) = 12 337,00 $

Option 2 – Acheter la voiture

Prix d'achat :	**17 036,00 $ (plus TPS et TVP)**
Versement initial :	**2 785,00 $**
Taux de financement :	**1,9 % par année, composé mensuellement**

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $.

Prix total = 17 036 $ + 1 192,52 $ (TVP) + 1 192,52 $ (TPS) = 19 421,04 $

Montant à financer = 19 421,04 $ – 2 785,00 $ = 16 636,04 $

Prix mensuel (fonction TVM) = 360,20 $ ou 359,23 $

Coût total = 360,20 $ × 48 + 2 785,00 $ = 20 074,60 $ – 7 740,00 $ = 12 334,60 $ ou 12 307,24 $

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

- Paiements mensuels plus bas

ou

- Veut toujours avoir une nouvelle voiture

ou

- Moins de taxes pour commencer

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

$$7\,740\ \$ \times (1{,}00 \times 0{,}06) = 7\,275{,}60\ \$$$
$$7\,275{,}60\ \$ \times (1{,}00 \times 0{,}06) = 6\,839{,}06\ \$$$
$$6\,839{,}06\ \$ \times (1{,}00 \times 0{,}06) = 6\,428{,}72\ \$$$

La voiture vaudra 6 428,72 $ après 3 ans de dépréciation basé sur 6 % de dépréciation par année.

Clé de correction
1 point pour la réponse correcte en a)
1 point pour avoir correctement calculé le prix total en b)
1 point pour avoir correctement calculé le montant à financier en b)
1 point pour avoir correctement calculé le paiement mensuel en b)
2 points pour avoir correctement calculé le coût total en b) (c'est-à-dire, coût total incluant le versement initial)
2 points pour des raisons correctes en c) (des raisons autres que celles présentées ici sont possibles)
1 point pour une stratégie appropriée en d)
1 point pour la réponse correcte en d)

Copie type d'élève 1

Total : 10 points

Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Option 1 – Louer la voiture

Versement initial :	2 785,00 $
Paiement mensuel de la location :	199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	7 740,00 $

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans.

1 point

Mois	Solde initial	Versement mensuel	Réduction du principal	Solde de fermeture
1	14 251,00 $	199,00 $	199,00 $	14 052,00 $
2	14 052,00 $	199,00 $	199,00 $	13 853,00 $
3	13 853,00 $	199,00 $	199,00 $	13 654,00 $
4	13 654,00 $	199,00 $	199,00 $	13 455,00 $
5	13 455,00 $	199,00 $	199,00 $	13 256,00 $
6	13 256,00 $	199,00 $	199,00 $	13 057,00 $
7	13 057,00 $	199,00 $	199,00 $	12 858,00 $
8	12 858,00 $	199,00 $	199,00 $	12 659,00 $
9	12 659,00 $	199,00 $	199,00 $	12 460,00 $
10	12 460,00 $	199,00 $	199,00 $	12 261,00 $
11	12 261,00 $	199,00 $	199,00 $	12 062,00 $
12	12 062,00 $	199,00 $	199,00 $	11 863,00 $
13	11 863,00 $	199,00 $	199,00 $	11 664,00 $
14	11 664,00 $	199,00 $	199,00 $	11 465,00 $
15	11 465,00 $	199,00 $	199,00 $	11 266,00 $
16	11 266,00 $	199,00 $	199,00 $	11 067,00 $
17	11 067,00 $	199,00 $	199,00 $	10 868,00 $
18	10 868,00 $	199,00 $	199,00 $	10 669,00 $
19	10 669,00 $	199,00 $	199,00 $	10 470,00 $
20	10 470,00 $	199,00 $	199,00 $	10 271,00 $
21	10 271,00 $	199,00 $	199,00 $	10 072,00 $
22	10 072,00 $	199,00 $	199,00 $	9 873,00 $
23	9 873,00 $	199,00 $	199,00 $	9 674,00 $
24	9 674,00 $	199,00 $	199,00 $	9 475,00 $
25	9 475,00 $	199,00 $	199,00 $	9 276,00 $
26	9 276,00 $	199,00 $	199,00 $	9 077,00 $
27	9 077,00 $	199,00 $	199,00 $	8 878,00 $
28	8 878,00 $	199,00 $	199,00 $	8 679,00 $
29	8 679,00 $	199,00 $	199,00 $	8 480,00 $
30	8 480,00 $	199,00 $	199,00 $	8 281,00 $
31	8 281,00 $	199,00 $	199,00 $	8 082,00 $
32	8 082,00 $	199,00 $	199,00 $	7 883,00 $
33	7 883,00 $	199,00 $	199,00 $	7 684,00 $
34	7 684,00 $	199,00 $	199,00 $	7 485,00 $
35	7 485,00 $	199,00 $	199,00 $	7 286,00 $
36	7 286,00 $	199,00 $	199,00 $	7 087,00 $
37	7 087,00 $	199,00 $	199,00 $	6 888,00 $
38	6 888,00 $	199,00 $	199,00 $	6 689,00 $
39	6 689,00 $	199,00 $	199,00 $	6 490,00 $
40	6 490,00 $	199,00 $	199,00 $	6 291,00 $
41	6 291,00 $	199,00 $	199,00 $	6 092,00 $
42	6 092,00 $	199,00 $	199,00 $	5 893,00 $
43	5 893,00 $	199,00 $	199,00 $	5 694,00 $
44	5 694,00 $	199,00 $	199,00 $	5 495,00 $
45	5 495,00 $	199,00 $	199,00 $	5 296,00 $
46	5 296,00 $	199,00 $	199,00 $	5 097,00 $
47	5 097,00 $	199,00 $	199,00 $	4 898,00 $
48	4 898,00 $	199,00 $	199,00 $	4 699,00 $

Option 2 – Acheter la voiture
Prix d'achat : 17 036,00 $ (plus TPS et TVP)
Versement initial : 2 785,00 $
Taux de financement : 1,9 % par année, composé mensuellement

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $.
5 points

15056,28 - 7740 = 7316,28

Elle doit encore 7316,28 $

Mois	Solde initial	Intérêts	Réduction du principal	Solde de fermeture
1	16 246,14 $	25,72 $	25,72 $	16 220,42 $
2	16 220,42 $	25,68 $	25,68 $	16 194,74 $
3	16 194,74 $	25,64 $	25,64 $	16 169,09 $
4	16 169,09 $	25,60 $	25,60 $	16 143,49 $
5	16 143,49 $	25,56 $	25,56 $	16 117,93 $
6	16 117,93 $	25,52 $	25,52 $	16 092,41 $
7	16 092,41 $	25,48 $	25,48 $	16 066,94 $
8	16 066,94 $	25,44 $	25,44 $	16 041,50 $
9	16 041,50 $	25,40 $	25,40 $	16 016,10 $
10	16 016,10 $	25,36 $	25,36 $	15 990,74 $
11	15 990,74 $	25,32 $	25,32 $	15 965,42 $
12	15 965,42 $	25,28 $	25,28 $	15 940,14 $
13	15 940,14 $	25,24 $	25,24 $	15 914,91 $
14	15 914,91 $	25,20 $	25,20 $	15 889,71 $
15	15 889,71 $	25,16 $	25,16 $	15 864,55 $
16	15 864,55 $	25,12 $	25,12 $	15 839,43 $
17	15 839,43 $	25,08 $	25,08 $	15 814,35 $
18	15 814,35 $	25,04 $	25,04 $	15 789,31 $
19	15 789,31 $	25,00 $	25,00 $	15 764,31 $
20	15 764,31 $	24,96 $	24,96 $	15 739,35 $
21	15 739,35 $	24,92 $	24,92 $	15 714,43 $
22	15 714,43 $	24,88 $	24,88 $	15 689,55 $
23	15 689,55 $	24,84 $	24,84 $	15 664,71 $
24	15 664,71 $	24,80 $	24,80 $	15 639,91 $
25	15 639,91 $	24,76 $	24,76 $	15 615,15 $
26	15 615,15 $	24,72 $	24,72 $	15 590,42 $
27	15 590,42 $	24,68 $	24,68 $	15 565,74 $
28	15 565,74 $	24,65 $	24,65 $	15 541,10 $
29	15 541,10 $	24,61 $	24,61 $	15 516,49 $
30	15 516,49 $	24,57 $	24,57 $	15 491,92 $
31	15 491,92 $	24,53 $	24,53 $	15 467,39 $
32	15 467,39 $	24,49 $	24,49 $	15 442,90 $
33	15 442,90 $	24,45 $	24,45 $	15 418,45 $
34	15 418,45 $	24,41 $	24,41 $	15 394,04 $
35	15 394,04 $	24,37 $	24,37 $	15 369,67 $
36	15 369,67 $	24,33 $	24,33 $	15 345,33 $
37	15 345,33 $	24,30 $	24,30 $	15 321,04 $
38	15 321,04 $	24,26 $	24,26 $	15 296,78 $
39	15 296,78 $	24,22 $	24,22 $	15 272,56 $
40	15 272,56 $	24,18 $	24,18 $	15 248,38 $
41	15 248,38 $	24,14 $	24,14 $	15 224,24 $
42	15 224,24 $	24,10 $	24,10 $	15 200,13 $
43	15 200,13 $	24,07 $	24,07 $	15 176,06 $
44	15 176,06 $	24,03 $	24,03 $	15 152,04 $
45	15 152,04 $	23,99 $	23,99 $	15 128,05 $
46	15 128,05 $	23,95 $	23,95 $	15 104,09 $
47	15 104,09 $	23,91 $	23,91 $	15 080,18 $
48	15 080,18 $	23,88 $	23,88 $	15 056,30 $

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

2 points

Moins cher
changement de véhicules

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

2 points

1 point :

- 1 point pour réponse correcte en c) (moins cher - pas de point accorder)

Copie type d'élève 2

Total : 10 points

Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Option 1 – Louer la voiture

Versement initial :	2 785,00 $
Paiement mensuel de la location :	199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	7 740,00 $

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans.

1 point

17 036,00

199,00 × 48 = 9 552,00 (mois)

9 552,00 + 2 785,00 = 12 337,00 $

J'ai supposé que tous les nombres contiennent les deux taxes

Coût total pour louer la voiture pour 4 ans est de 12 337,00 $

Option 2 – Acheter la voiture

Prix d'achat :	17 036,00 $	(plus TPS et TVP)
Versement initial :	2 785,00 $	
Taux de financement :	1,9 % par année, composé mensuellement	

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $.

5 points

17036,00 ÷ 48 = 354,92 par mois

17036,00
+ 2785,00
19821,00 $

376,60 × 48

19821,00 $ − 7740,00 $
= 12081,00 $ prix d'achat total après 4 ans moins le 7 740,00 $ pour la vente

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

2 points

- Ils préfèrent conduire une voiture neuve tous les 4 ans
- Ils ne veulent pas s'inquiéter trop de l'entretien

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

2 points

3 points :
- 1 point pour une réponse en a)
- 2 points pour des raisons correctes en c)

Copie type d'élève 3

Total : 10 points

Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Option 1 – Louer la voiture	
Versement initial :	2 785,00 $
Paiement mensuel de la location :	199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	7 740,00 $

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans.

1 point

Versement initial + paiements mensuels de location (48)
Coût total de location de voiture pour 4 ans

$2785\$ + (199\$ \cdot 48 \text{ mois}) =$

$2785\$ + 9552\$ = 12{,}337\$$

= Coût total de louer la voiture pour 4 ans

$= 12{,}337\$$

Option 2 – Acheter la voiture
Prix d'achat : 17 036,00 $ (plus TPS et TVP)
Versement initial : 2 785,00 $
Taux de financement : 1,9 % par année, composé mensuellement

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $.

5 points

Coût total d'achat et vente =

17036$ × 1,14 = 19421,04$ − 2785$ = 16636,04$

achat − versement initial − prêt

16636,04$ × intérêts mensuels

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

2 points

- Parce qu'ils ne veulent pas le trouble de vendre la voiture un jour.
- Parce qu'ils veulent une voiture maintenant et n'ont pas assez d'argent épargné pour acheter une voiture.

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

2 points

5 points :
- 1 point pour une réponse en a)
- 2 points en b) pour le coût total et le financement
- 2 points pour des raisons correctes en c)

Copie type d'élève 4

Total : 10 points

Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Option 1 – Louer la voiture

Versement initial :	2 785,00 $
Paiement mensuel de la location :	199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	7 740,00 $

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans.

1 point

48 mois x 199 = 9552,00$

versement initial = 2785,00$

12337,00$

Le coût total de louer pour 4 ans est 12337,00$

Option 2 – Acheter la voiture

Prix d'achat :	17 036,00 $	(plus TPS et TVP)
Versement initial :	2 785,00 $	
Taux de financement :	1,9 % par année, composé mensuellement	

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $.

5 points

N = 48

I% = 1,9

PV = 17 036 + 2(17036*0,07) - 2785

= 16636,04

PMT = -359,63

FV = 0

P/Y = 12

C/Y = 12

Coût total = 359,63 x 48

= 17262,24$

- 7740,00

9522,24$

Le coût total est 9522,24$

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

2 points

Une raison est qu'ils peuvent utiliser leur voiture pour voyager et qu'il n'y aurait pas de sens d'acheter une nouvelle à chaque fois qu'elle est finie.

Une autre raison est qu'ils payent moins par mois.

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

2 points

$$7\,740\,\$ \times (1{,}00 \times 0{,}06) = 7\,275{,}60\,\$$$
$$7\,275{,}60\,\$ \times (1{,}00 \times 0{,}06) = 6\,839{,}06\,\$$$
$$6\,839{,}06 \times (1{,}00 \times 0{,}06) = 6\,428{,}72\,\$$$

La voiture vaudra 6 428,72 $ après 3 ans de dépréciation.

9 points :

- Le nombre maximal de point - moins 1 point pour avoir oublier le montant du versement initial dans le coût total en b)

Copie type d'élève 5

Total : 10 points

Mira vient juste d'obtenir son diplôme. Elle décide de s'acheter une nouvelle voiture pour marquer l'occasion. Le concessionnaire local lui fait une offre spéciale sur une nouvelle voiture compacte avec un prix d'achat de 17 036,00 $. Elle envisage de garder la voiture pour 4 ans.

Option 1 – Louer la voiture

Versement initial :	2 785,00 $
Paiement mensuel de la location :	199,00 $ (taxes incluses) pour 48 mois
Prix d'achat pour l'option d'achat à la fin de la location :	7 740,00 $

Puisqu'elle ne veut garder la voiture que pour 4 ans, selon cette option, elle ne choisira pas d'acheter la voiture à la fin de la location mais la retournera au concessionnaire.

a) Calcule le coût total de louer la voiture pour 4 ans.

1 point

199,5$ x 48 = 9552,00$
+ versement initial de : 2785,00$
12337,00$

Option 2 – Acheter la voiture

Prix d'achat :	17 036,00 $	(plus TPS et TVP)
Versement initial :	2 785,00 $	
Taux de financement :	1,9 % par année, composé mensuellement	

Selon cette option, elle vendra la voiture après 4 ans. Elle suppose qu'elle pourra le vendre au même prix que le prix d'achat à la fin de la location, soit de 7 740,00 $.

b) Calcule le coût total d'acheter la voiture et de le vendre après 4 ans pour 7 740,00 $.

5 points

Prix d'achat = 17 036,00 $
Versement initial = 2 785,00 $
Taux de financement 1,9 %
4 ans = 48 mois
19 421,04 $ – 2 785,00 $ = 16 636,04 $ montant du prêt
paiement par mois = 360,14 $
Coût total d'achat est 20 071,72 $
20 071,72 $ – 7 740 = 12 331,72 $

c) Donne deux raisons pour lesquelles une personne louerait une voiture au lieu de l'acheter.

2 points

Parce que les paiements mensuels sont habituellement plus bas quand tu loues. Tu peux toujours la ramener au concessionnaire lorsque la location est terminée au lieu d'essayer de trouver un client pour acheter la voiture.

d) Si une voiture vaut 7 740 $ et se déprécie à un taux de 6 % par année, combien vaudra la voiture après 3 ans? Indique comment tu es arrivé à ta réponse.

2 points

7 740 $ × (1,00 × 0,06) = 7 275,60 $
7 275,60 $ × (1,00 × 0,06) = 6 839,06 $
6 839,06 × (1,00 × 0,06) = 6 428,72 $
La voiture vaudra 6 428,72 $ après 3 ans de dépréciation.

10 points :

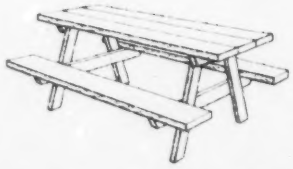
- Différence négligeable dans les paiements mensuels 360,20 $ vs. 360,14 $

Résultats d'apprentissage : F1–4 **Type d'item : Réponse ouverte**

Enquête question n° 2 et réponse (10 points)

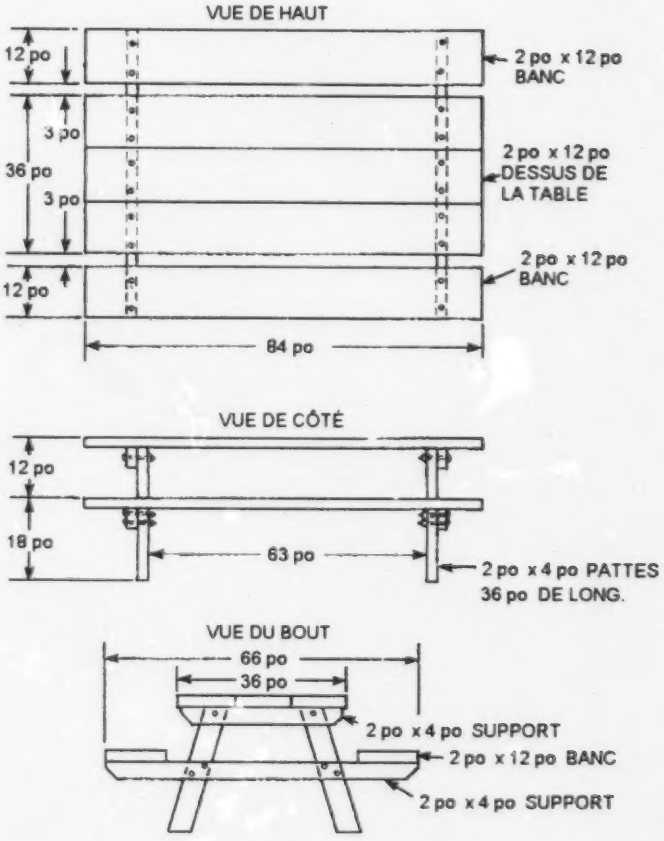
DESIGN ET MESURE

Une table de pique-nique est au centre des activités de la plupart des rassemblements en plein air et la table traditionnelle montrée ci-dessous est assez grande pour accueillir un grand nombre de personnes. Tu as décidé d'en construire une et tu dois donc déterminer la quantité de matériaux nécessaire.



La table de pique-nique sera construite de planches de bois de 2 pouces sur 4 pouces (2 po × 4 po) et de 2 pouces sur 12 pouces (2 po × 12 po). La liste de matériaux à la page suivante montre les différentes longueurs et les différents prix de ces planches. La liste contient aussi le coût des divers articles de quincaillerie tels que les clous, les vis, et les boulons.

Différentes vues de la table de pique-nique :



(Total de points : 10 points)

Ne remplace pas les planches de 2 po × 12 po par des planches de 2 po × 4 po. Le bois se vend selon les longueurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Liste de matériaux		
Type	**Longueur**	**Prix à l'unité**
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $
Quincaillerie pour une table (clous, vis, boulons)		20,00 $

QUESTIONS

2a) En fournissant une analyse détaillée des coûts, montre comment tu peux construire la table pour moins de 85,00 $, taxes incluses. Indique de façon précise ton utilisation du bois pour chaque partie de la table. Indique toutes les suppositions que tu as faites.

L'organisation de ton travail sera un facteur dans la correction. (Espace pour la réponse est fourni sur la page suivante.)

2 po × 12 po	8 pi	: 5 planches pour le dessus et les bancs
2 po × 4 po	5,5 pi	: 2 planches pour les supports pour les bancs
2 po × 4 po	3 pi	: 2 planches pour les supports pour le dessus de la table
2 po × 4 po	3 pi	: 4 planches pour les pieds

Sans formules

	Longueur	Prix à l'unité	Nombre requis	Coût
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $		0,00 $
	10 pi	2,70 $		0,00 $
	12 pi	3,24 $		0,00 $
	14 pi	4,28 $	1	4,28 $
	16 pi	4,98 $	1	4,98 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $	5	35,10 $
	10 pi	8,78 $		0,00 $
	12 pi	11,52 $		0,00 $
	14 pi	17,64 $		0,00 $
	16 pi	22,90 $		0,00 $
	Quincaillerie (clous, vis, boulons)			20,00 $
			Sous total	64,36 $
			TVP/TPS	9,01 $
			Coût total	73,37 $

Avec formules

Type	Longueur	Prix à l'unité	Nombre requis	Coût
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $		=C2*D2
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $		=C3*D3
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $		=C4*D4
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $	1	=C5*D5
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $	1	=C6*D6
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $	5	=C7*D7
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $		=C8*D8
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $		=C9*D9
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $		=C10*D10
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $		=C11*D11
	Quincaillerie (clous, vis, boulons)			20,00 $
			Sous total	=SUM(E2:E13)
			TVP/TPS	=E15*0,14
			Coût total	=E15+E16

2b) Deux voisins décident de travailler ensemble pour construire deux tables. Indique de façon précise les matériaux à acheter, et calcule le coût minimum pour construire les deux tables.

Type	Longueur	Prix à l'unité	Nombre requis	Coût
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $		0,00 $
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $		0,00 $
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $	5	16,20 $
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $		0,00 $
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $		0,00 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $	10	70,20 $
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $		0,00 $
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $		0,00 $
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $		0,00 $
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $		0,00 $
	Quincaillerie (clous, vis, boulons) pour deux tables			40,00 $
			Sous total	126,40 $
			TVP/TPS	17,70 $
			Coût total	144,10 $

Barème de notation

	Note et indicateur de performance général	Indicateur de performance spécifique
Niveau 1 compréhension limitée	**1** **faible tentative, stratégie inappropriée ou absente**	- Toute combinaison des critères pour 1 point
	2 **tentative raisonnable, stratégie appropriée, erreurs majeures ou omissions**	- Toute combinaison des critères pour 2 points
	3 **tentative raisonnable, stratégie inappropriée mais exécutée correctement**	- Toute combinaison des critères pour 3 points
Niveau 2 bonne compréhension	**4** **stratégie appropriée avec erreurs majeures**	- Toute combinaison des critères pour 4 points
	5 **stratégie appropriée avec erreurs mineures**	- Toute combinaison des critères pour 5 points
	6 **réponse complète en majeure partie avec quelques omissions**	- Toute combinaison des critères pour 6 points
	7 **réponse presque complète et correcte, erreurs majeures**	- Toute combinaison des critères pour 7 points
Niveau 3 compréhension exceptionnelle	**8** **réponse presque complète et correcte, erreurs mineures**	- Toute combinaison des critères pour 8 points
	9 **réponse presque complète et correcte, erreurs minimes**	- Toute combinaison des critères pour 9 points
	10 **réponse complète et correcte, témoignant une compréhension exceptionnelle**	- Toute combinaison des critères pour 10 points

Critères :

Partie a) :
1) *3 points pour une estimation correcte du nombre de 2 po × 4 po (description et nombre correct de supports pour les bancs, supports pour le dessus de la table et les pieds)*
2) *1 point pour une estimation correcte du nombre de 2 po × 12 po*
3) *1 point pour avoir garder le prix en dessous de 85,00 $ en autant qu'il y ait assez de bois pour construire la table*
4) *1 point pour une supposition/organisation du travail*
5) *1 point pour le coût total incluant les coûts de quincaillerie et / ou les taxes*

Partie b) :
6) *1 point pour avoir doubler les coûts de quincaillerie et les coûts de matériaux*
7) *1 point pour avoir ajuster le nombre de 2 po × 4 po afin que les coûts soient moins que le double de la réponse en a)*
8) *1 point pour 144,10 $ comme prix final ou un coût minimum basé sur le travail précédent (qui suit logiquement)*

Remarques aux correcteurs :

- *Déduire 1 point si l'élève ne double pas les coûts de quincaillerie*

Copie type d'élève 1

Total : 10 points

Ne remplace pas les planches de 2 po × 12 po par des planches de 2 po × 4 po. Le bois se vend selon les longueurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Liste de matériaux		
Type	**Longueur**	**Prix à l'unité**
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $
Quincaillerie pour une table (clous, vis, boulons)		20,00 $

QUESTIONS

2a) En fournissant une analyse détaillée des coûts, montre comment tu peux construire la table pour moins de 85,00 $, taxes incluses. Indique de façon précise ton utilisation du bois pour chaque partie de la table. Indique toutes les suppositions que tu as faites.

L'organisation de ton travail sera un facteur dans la correction. (Espace pour la réponse est fourni sur la page suivante.)

Type	Longueur	Prix a l'unite	# requis	Cout total
2 po. X 4 po.	8 pi.	$2.48	1	$2.48
2 po. X 4 po.	10 pi.	$2.70	2	$5.40
2 po. X 12 po.	8 pi.	$7.02	5	$35.10
			Quincaillerie	$20.00
			Sous-total	$62.98
			TVP/TPS	$8.82
			Total	$71.80

Copie type d'élève 1 suite

2b) Deux voisins décident de travailler ensemble pour construire deux tables. Indique de façon précise les matériaux à acheter, et calcule le coût minimum pour construire les deux tables.

Type	Longueur	Prix a l'unite	# requis	Cout total
2 po. X 4 po.	8 pi.	$2.48	2	$4.96
2 po. X 4 po.	10 pi.	$2.70	4	$10.80
2 po. X 12 po.	8 pi.	$7.02	10	$70.20

Quincaillerie	**$40.00**
Sous-total	**$125.96**
TVP/TPS	**$17.63**
Total	**$143.59**

4 points :

- 1 point pour critère 1
- 1 point pour critère 2
- 1 point pour critère 5
- 1 point pour critère 6

Copie type d'élève 2

Total : 10 points

Ne remplace pas les planches de 2 po × 12 po par des planches de 2 po × 4 po. Le bois se vend selon les longueurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Liste de matériaux		
Type	**Longueur**	**Prix à l'unité**
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $
Quincaillerie pour une table (clous, vis, boulons)		20,00 $

QUESTIONS

2a) En fournissant une analyse détaillée des coûts, montre comment tu peux construire la table pour moins de 85,00 $, taxes incluses. Indique de façon précise ton utilisation du bois pour chaque partie de la table. Indique toutes les suppositions que tu as faites.

L'organisation de ton travail sera un facteur dans la correction. (Espace pour la réponse est fourni sur la page suivante.)

type de bois	longeur	prix a l'unité	prix totale
2x4	14 pi	$ 4.28	$ 4.28
2x4	16 pi	$ 4.98	$ 4.98
2x12	8 pi	$ 7.02	$ 7.02
2x12	14 pi	$ 17.64	$ 35.28
		sous total=	$ 51.56
		total+$20.00	$ 71.56
		taxes	$ 10.02
		total	$ 81.58

3c)			
2x4	10 pi	$ 2.70	$ 2.70
2x4	16 pi	$ 4.98	$ 14.94
2x12	8 pi	$ 7.02	$ 7.02
2x12	14 pi	$ 17.64	$ 17.64
2x12	16 pi	$ 22.90	$ 68.70
		sous total	$ 111.00
		total+$20.00	$ 131.00
		taxes	$ 18.34
		total	$ 149.34

Copie type d'élève 2 suite

2b) Deux voisins décident de travailler ensemble pour construire deux tables. Indique de façon précise les matériaux à acheter, et calcule le coût minimum pour construire les deux tables.

5 points :

- 2 points pour critère 1
- 3 points pour critères 2, 3 et 5

Copie type d'élève 3

Total : 10 points

Ne remplace pas les planches de 2 po × 12 po par des planches de 2 po × 4 po. Le bois se vend selon les longueurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Liste de matériaux		
Type	**Longueur**	**Prix à l'unité**
2 po × 4 po	8 pi	2,48 $
2 po × 4 po	10 pi	2,70 $
2 po × 4 po	12 pi	3,24 $
2 po × 4 po	14 pi	4,28 $
2 po × 4 po	16 pi	4,98 $
2 po × 12 po	8 pi	7,02 $
2 po × 12 po	10 pi	8,78 $
2 po × 12 po	12 pi	11,52 $
2 po × 12 po	14 pi	17,64 $
2 po × 12 po	16 pi	22,90 $
Quincaillerie pour une table (clous, vis, boulons)		20,00 $

QUESTIONS

2a) En fournissant une analyse détaillée des coûts, montre comment tu peux construire la table pour moins de 85,00 $, taxes incluses. Indique de façon précise ton utilisation du bois pour chaque partie de la table. Indique toutes les suppositions que tu as faites.

L'organisation de ton travail sera un facteur dans la correction. (Espace pour la réponse est fourni sur la page suivante.)

2po x 4po:

support de 8,5 pi : $\frac{12+3+36+3+12}{12} = 8,5\text{ pi} \times 2 = 17\text{ pi}$

" " 3 pi : $\frac{36}{12} = 3\text{ pi} \times 2 = 6\text{ pi}$

Pattes : $\frac{36}{12} = 3\text{pi} \times 4 = 12\text{ pi}$ $17 + 6 + 12 = 35$ pi

Bois nécessaires : 8pi + 12pi + 16pi = 36 pi

2po x 12po:

$\frac{84}{12} = 7\text{pi} \times 5 = 35$ pi Bois nécessaires:
$3 \times 12\text{pi} = 36\text{pi}$

Copie type d'élève 3 suite

Materiaux	Longueur	Couts	Nombre requis	Total
2pox4po	8 pi	2,48$	1	c2*d2
	12 pi	3,24$	1	c3*d3
	16 pi	4,98$	1	c4*d4
2pox12po	12 pi	11,52$	3	c6*d6
Quincaillerie		20,00$		

Sous-total	e2+e3+e4+e6
Taxes	e9*0,14
Total	e9+e10

			Total
2pox4po	8pi	2,48$	2,48$
	12pi	3,24$	3,24$
	16pi	4,98$	4,98$
2pox12po	12pi	11,52$ · 3	34,56$
		Sous-total	69,26$
		Taxes	9,13$
		Total	74,39$

2b) Deux voisins décident de travailler ensemble pour construire deux tables. Indique de façon précise les matériaux à acheter, et calcule le coût minimum pour construire les deux tables.

6 points :

- 3 points pour critère 1 malgré l'erreur négligeable de calcul lors de la conversion en pieds
- 0 point pour le critère 2
- 3 points pour les critères 3, 4 et 5

Annexes

ANNEXE A

Tableau des types d'items et des résultats d'apprentissage spécifiques

Items à choix multiple				
N° question	Clé	Unité	Résultat d'apprentissage	Point
1	C	A	1	1
2	D	A	1	1
3	A	B	1	1
4	B	D	2	1
5	B	D	5	1
6	C	E	2	1
7	A	E	1	1
8	B	G	1	1
9	C	H	1	1
10	B	H	1	1

Items à réponse unique			
N° question	Unité	Résultat d'apprentissage	Point
13	B	1, 3	3
14	B	1	2
16	D	1, 3	3
18	D	3, 4	2
21	G	1	2
22	G	2, 3	2
25	H	2, 3	2

Items à réponse unique avec explication			
N° question	Unité	Résultat d'apprentissage	Point
12	A	2	4
17	D	4	4
20	E	1, 3	4
23	G	1	3
Enquête 1	C	1, 3	10

Items à réponse ouverte			
N° question	Unité	Résultat d'apprentissage	Point
11	A	2	5
15	B	1, 2, 3	6
19	E	1, 2, 3	4
24	H	1	5
Enquête 2	F	1–4	10

ANNEXE B

Production des profils d'élève

Profil de résultat au test par type de question

Type d'item	Items du test	Total	÷ Maximum	× 100	= %
Choix multiple	1 à 10 : ____		10		
Réponse unique	13 ____, 14 ____, 16 ____, 18 ____, 21 ____, 22 ____, 25 ____		16		
Réponse unique avec explication	12 ____, 17 ____, 20 ____, 23 ____, Enquête 1 ____		3		
Réponse ouverte	11 ____, 15 ____, 19 ____, 24 ____, Enquête 2 ____		30		

Profil de résultat au test par unité du programme d'étude

Unité	Items du test	Total	÷ Maximum	× 100	= %
Modèles matriciels	1 ____, 2 ____, 11 ____, 12 ____		11		
Vecteurs	3 ____, 13 ____, 14 ____, 15 ____		12		
Finances personnelles	Enquête 1 ____		10		
Probabilité	4 ____, 5 ____, 16 ____, 17 ____, 18 ____		11		
Variation et analyse statistique	6 ____, 7 ____, 19 ____, 20 ____		10		
Design et mesure	Enquête 2 ____		10		
Fonctions périodiques	8 ____, 21 ____, 22 ____, 23 ____		8		
Suites	9 ____, 10 ____, 24 ____, 25 ____		9		